MANUEL D'UTILISATION

ATEQ D520

Version 1.3



www.ateq.com

Référence : UM-22100G-F

REVISIONS DU MANUEL ATEQ D520

Edition/Révision	**Référence**	**Date** sem/an	**Mises à jour**
Première édition	UM-22100A-F	16/03	-
Deuxième édition	UM-22100B-F	09/04	Tous chapitres. Evolution de programme de la version 1.00 vers 1.10. Prise en charge de deux capillaires, ajout de la fonction "CAL unique" et du "no négatif".
Troisième édition	UM-22100C-F	28/04	Evolution de la version de 1.10 vers 1.20. Ajout version "Haute précision", fonction rattrapage consigne régulateur électronique et lissage pression.
Quatrième édition	UM-22100D-F	09/05	Evolution vers la version 1.21 : D520 version gaz (option).
Cinquième édition	UM-22100E-F	16/07	Evolution vers 1.32, ajout de la fonction "Séquence" et ajout option code à barres.
Sixième édition	UM-22100F-F	30/09	Ajout de la fonction régulation de débit.
Septième édition	UM-22100G-F	47/09	Préambule : ajout capillaires 1 l/h et 80 l/h, correction schéma de principe pour la mesure indirecte (récupération).

Recommandations pour appareils de tests d'étanchéité

Considérations sur l'environnement de test

- Laisser l'aire de test la plus propre possible.

Considérations sur les opérateurs

- **ATEQ** recommande que les opérateurs amenés à utiliser les appareils aient une formation et un niveau de qualification en adéquation avec le poste de travail.

Considérations générales

- Lire le manuel d'utilisation avant toute utilisation de l'appareil,
- toutes les connexions électriques arrivant sur l'appareil doivent être équipées de systèmes de sécurité (fusibles, disjoncteurs …) adaptés aux besoins et conformes aux normes en vigueur,
- pour éviter des perturbations électromagnétiques, les connexions électriques effectuées sur l'appareil doivent être inférieures à 2 mètres,
- la prise électrique d'alimentation doit obligatoirement comporter une connexion à la terre,
- débrancher électriquement l'appareil pour toute intervention de maintenance,
- couper l'alimentation en air comprimé lors de toute intervention sur le montage pneumatique,
- ne pas ouvrir l'appareil sous tension,
- éviter les projections d'eau en direction de l'appareil,
- **ATEQ** se tient à votre disposition pour tout renseignement concernant l'utilisation de l'appareil dans les conditions maximales de sécurité.

Considérations sur l'utilisation de gaz

- La conception des appareils **ATEQ** n'est pas réalisée en accord avec les exigences ATEX.
- ATEQ se dégage de toutes responsabilités sur les dangers liés à l'emploi d'un gaz explosif, inflammable et/ou asphyxiant.



Nous attirons votre attention sur le fait que la société ATEQ ne saurait être tenue pour responsable de tout accident lié à la mauvaise utilisation de l'instrument de mesure, du poste de contrôle ou à la non-conformité de l'installation aux règles de sécurité.

De plus, la Société ATEQ se dégage de toute responsabilité sur l'étalonnage ou l'ajustage de ses instruments qui ne serait pas effectué par ses soins.

La Société ATEQ se dégage aussi de toute responsabilité en cas de modification (programme, mécanique ou électrique) de l'appareil sans son accord écrit.

ATEQ, L'ASSURANCE D'UN SERVICE APRES VENTE COMPETENT

- **LE S.A.V. D'ATEQ C'EST :**
  - une équipe de techniciens qualifiés,
  - une assistance téléphonique permanente,
  - des agences proches de chez vous pour une meilleure réactivité,
  - un stock de pièces détachées disponibles immédiatement,
  - un parc automobile pour intervenir rapidement,
  - un engagement qualité ...

- **LES REVISIONS**

  ATEQ effectue la révision de vos appareils à un prix intéressant.
  Cette révision correspond à l'entretien des instruments (vérification, nettoyage, changement des pièces d'usure) dans le cadre d'une maintenance préventive.
  L'entretien préventif est le meilleur remède pour garantir un matériel efficace. Il permet de maintenir un parc d'appareils en état de fonctionnement en prévenant les pannes éventuelles.

- **LES KITS D'ENTRETIEN**

  Le S.A.V. d'**ATEQ** propose, pour une meilleure prévention, deux kits d'entretien pour la pneumatique de ces appareils.

- **L'ETALONNAGE**

  Celui-ci peut être réalisé en nos locaux ou sur site.
  ATEQ est raccordé au COFRAC et délivre un certificat après étalonnage.

- **LES FORMATIONS**

  Dans le cadre du partenariat avec nos clients, **ATEQ** propose deux types de formations afin d'optimiser l'utilisation et la connaissance de nos appareils. Elles s'adressent à différents degrés de techniciens :
  - Formation méthode / contrôle,
  - Formation maintenance / entretien.

- **UNE DOCUMENTATION TECHNIQUE CIBLEE**

  Une documentation technique est mise à votre disposition pour vous permettre d'intervenir rapidement sur des pannes de petite importance :
  - des fiches problèmes décrivant et solutionnant les principaux problèmes pneumatiques et électroniques,
  - des manuels de maintenance.

- **UNE GARANTIE DE LA QUALITE**

  Les appareils sont garantis pièces et main d'œuvre en nos locaux :
  - 2 ans pour les appareils de contrôle d'étanchéité,
  - 1 an pour les appareils de contrôle de conformité aux normes électriques,
  - 1 an pour les accessoires.

  Notre Service après vente est capable de répondre rapidement à tous les besoins que vous pouvez rencontrer.

ATEQ préconise
de faire réaliser par ses services
une <u>révision</u> et un <u>étalonnage</u> annuel des appareils

PREFACE

Cher client,

Vous venez d'acquérir un appareil **ATEQ** et nous vous remercions de la confiance que vous témoignez à notre marque. Cet instrument a été conçu pour vous assurer une longévité hors pair et nous sommes convaincus qu'il vous donnera une entière satisfaction pendant de longues années de fonctionnement.

Afin d'obtenir la meilleure durée de vie possible et une fiabilité maximale de votre **ATEQ**, nous vous recommandons vivement de mettre cet appareil sur un plan de travail sécurisé.

Notre centre SAV **ATEQ** peut vous donner des conseils adaptés à vos conditions d'utilisation spécifiques.

ATEQ

TABLE DES MATIERES

Chapitre 4 FONCTIONNALITÉS DE L'APPAREIL

Chapitre 5 ACCESSOIRES

Chapitre 6 MESSAGES D'ERREUR

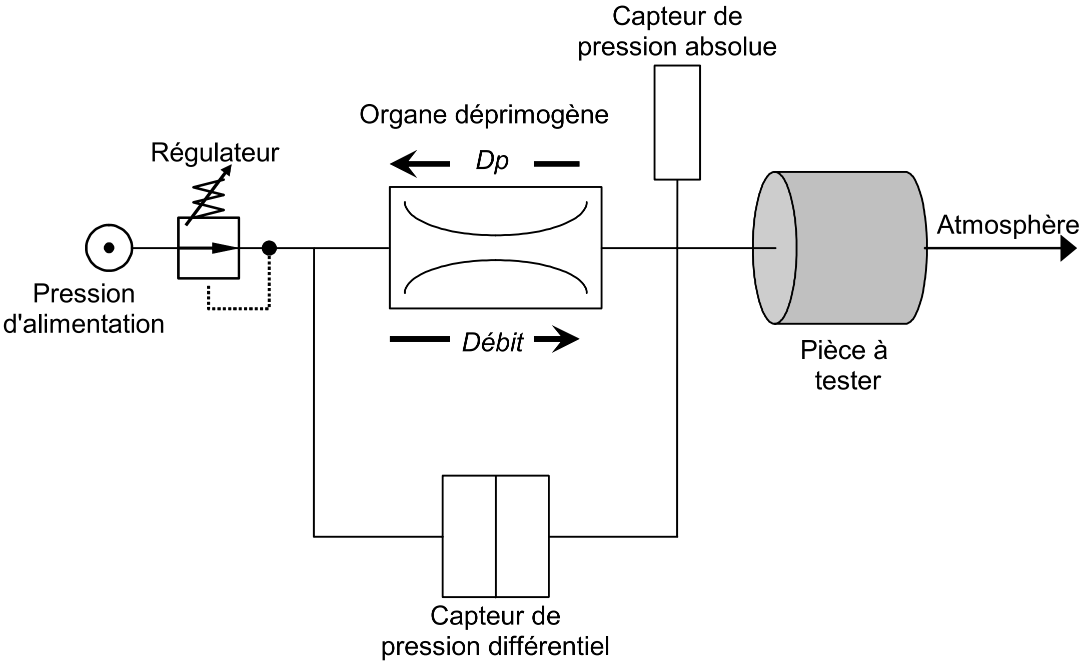
Chapitre 7 EN CAS DE DOUTE SUR LE FONCTIONNEMENT

Annexes ATEQ D520

PREAMBULE

1. DEFINITION DE L'ATEQ D520

L'**ATEQ D520** est un débitmètre gazeux dont le principe est de mesurer une perte de charge grâce à un capteur différentiel, aux bornes d'un organe déprimogène calibré.



Si un fluide (gaz) traverse un organe déprimogène (écoulement laminaire), il s'y produit une chute de pression appelée perte de charge dont la valeur est proportionnelle au débit.

$$\Delta P = 8\mu LQ/\Pi R^4$$

μ : viscosité du fluide

L : longueur de l'organe déprimogène

R : rayon de l'organe déprimogène

Q : débit

ΔP : perte de charge dans l'organe déprimogène

2. CARACTERISTIQUES DE LA MESURE

2.1. MESURE DE LA PERTE DE CHARGE (CHUTE DE PRESSION)

GAMME L/H	PRECISION	RESOLUTION MAXIMUM L/H
1	+/- (2,5% du débit + 0,001 l/h)	0,001
5	+/- (2,5% du débit + 0,005 l/h)	0,001
30	+/- (2,5% du débit + 0,030 l/h)	0,01
80	+/- (2,5% du débit + 0,080 l/h)	0,01
150	+/- (2,5% du débit + 0,150 l/h)	0,1
500	+/- (2,5% du débit + 0,5 l/h)	0,1
1500	+/- (2,5% du débit + 1,5 l/h)	1
4000	+/- (2,5% du débit + 4 l/h)	1
10000	+/- (2,5% du débit + 10 l/h)	1

(20° / 1013 mbar)

2.2. MESURE DE PRESSION DE TEST

GAMME	PRECISION	RESOLUTION MAXIMUM
PE = 7.5 kPa *(PE < 75 mbar)*	+/- (1,5% de la pression + 0,2 hPa)	0,1 % PE
PE < 30 kPa *(PE < 0,3 bar)*	+/- (1,5% de la pression + 1 hPa)	
30 kPa ≤ PE ≤ 100 kPa *(0,3 bar ≤ PE ≤ 1 bar)*	+/- (1,5% de la pression + 3 hPa)	
100 kPa < PE ≤ 500 kPa *(1 bar < PE ≤ 5 bar)*	+/- (1,5% de la pression + 7.5 hPa)	

2.3. REGULATION DE PRESSION MECANIQUE

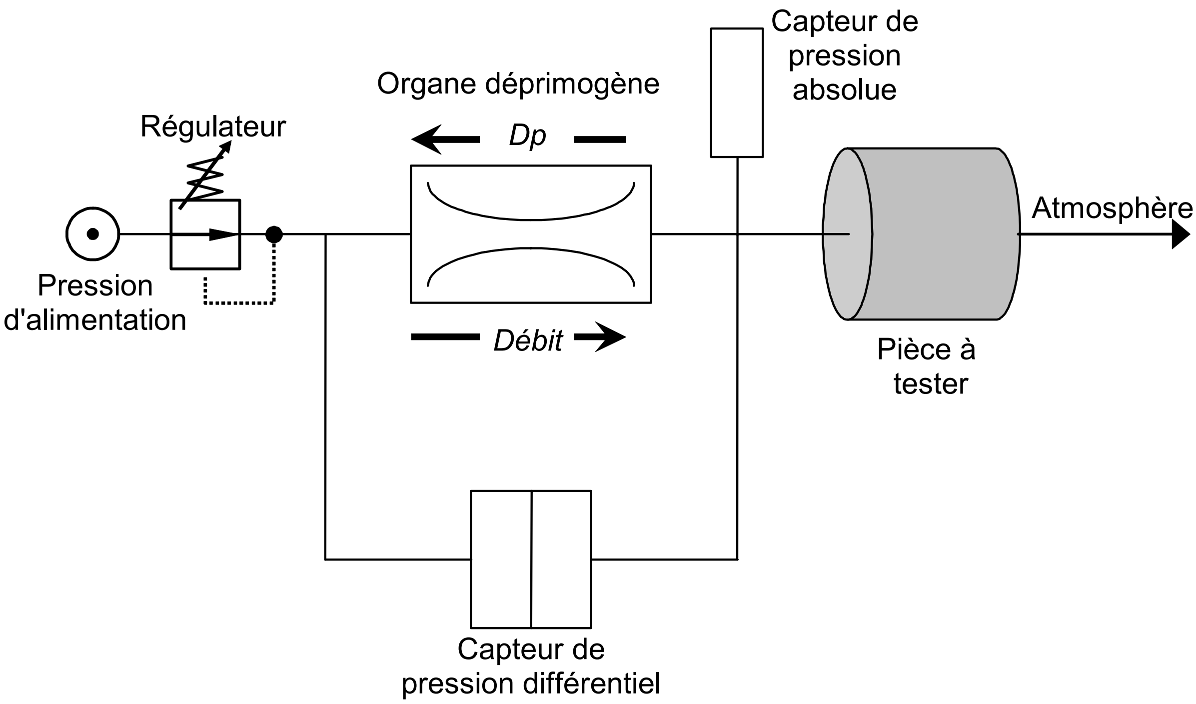
- 600 kPa à - 10 kPa / 800 Pa à 6 kPa / 500 Pa à 14 kPa / 6 kPa à 100 kPa / 5 kPa à 210 kPa / 10 kPa à 350 kPa

3. LES DIFFERENTS PRINCIPES DE MESURE

Il existe deux principes de mesure, la mesure directe et la mesure indirecte (dite aussi en récupération ou sous cloche).

L'appareil peut fonctionner en dépression (option) en mesure directe et mesure indirecte.

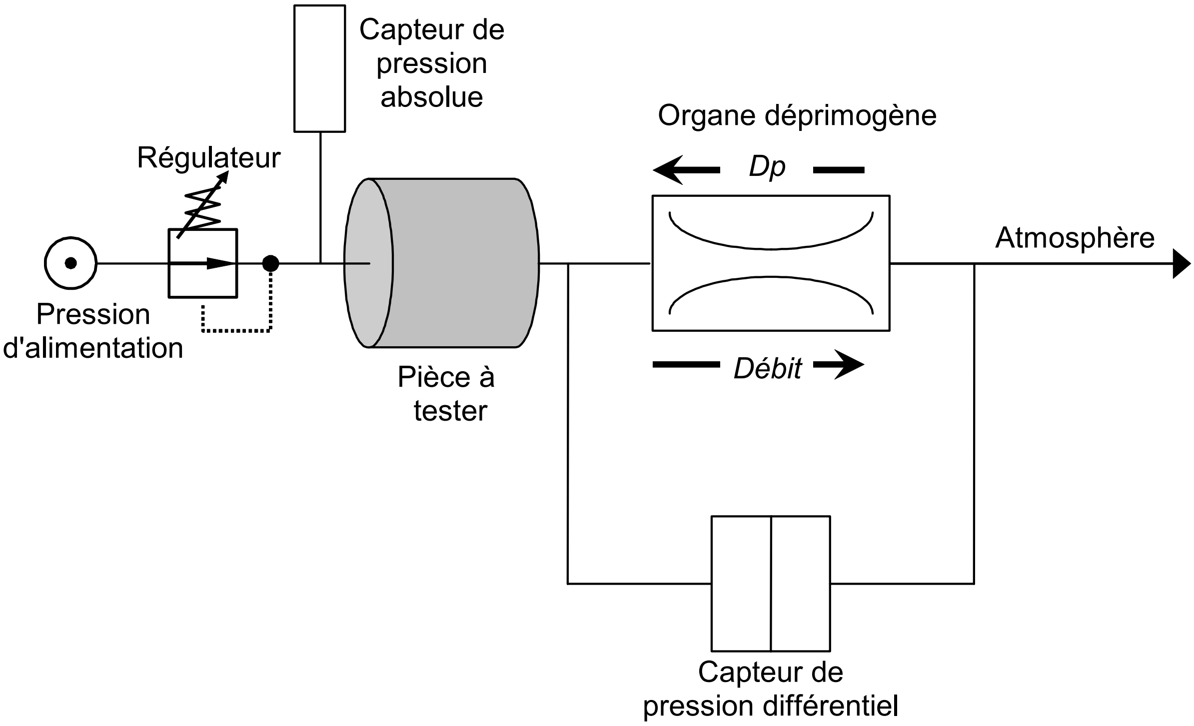
3.1. LA MESURE DIRECTE



Comme le montre le schéma ci dessus, la pression de test est appliquée directement sur l'entrée de la pièce à tester après avoir traversé l'organe déprimogène.

Après remplissage de la pièce de test, l'**ATEQ D520** mesure la chute de pression aux bornes de l'organe déprimogène, à l'aide d'un capteur différentiel.

3.2. LA MESURE INDIRECTE (OU EN RECUPERATION)



L'organe déprimogène est placé en sortie de la pièce à tester. La sortie de l'organe déprimogène est à l'atmosphère.

En fonction de la pièce, il est possible d'utiliser une cloche (ex : pomme de douche où il est impossible de récupérer le débit autrement que par l'intermédiaire d'une cloche). Cette méthode ne peut être pratiquée que dans le cas où la récupération du débit est facile.

La mesure indirecte permet un gain de temps considérable car le débit qui arrive dans l'organe déprimogène est déjà stabilisé.

4. EFFET DE LA PRESSION, TEMPERATURE ET VISCOSITE SUR LA MESURE

4.1. VARIATION DE PRESSION

Comme le montre le schéma de la mesure en direct, la pièce de test se trouve directement en série dans le circuit, la pression de test établie par la régulation ne se retrouve pas intégralement à l'entrée de la pièce de test, du fait des pertes de charge entre la sortie test et la pièce. De plus, la pression en sortie de régulateur varie en fonction des débits.

Les résultats sont toujours exprimés en fonction d'une pression de test. C'est pourquoi un capteur silicium vient lire en permanence la pression réelle d'épreuve de la pièce. En fonction de la valeur de pression lue, l'**ATEQ D520** peut appliquer un facteur de correction qui permet de compenser en permanence les pertes de charges.

Notons que plus la pièce de test est loin de la cellule, plus la perte de charge est importante, ce qui est à éviter (possibilité de prise de pression sur la pièce).

4.2. VARIATION DE VISCOSITE ET TEMPERATURE

La viscosité d'un gaz est directement liée à sa température. Plus la température est élevée, plus la viscosité est élevée. La loi de Poiseuille montre que lorsque la viscosité augmente, la perte de charge augmente.

Ces deux paramètres, température et viscosité ont une influence sur la précision de la mesure. Une correction est appliquée en fonction de la température réelle du gaz s'écoulant dans le système.

L'incidence de la variation de température de la pièce peut être absorbé par le mode Haute Précision" (en option) :

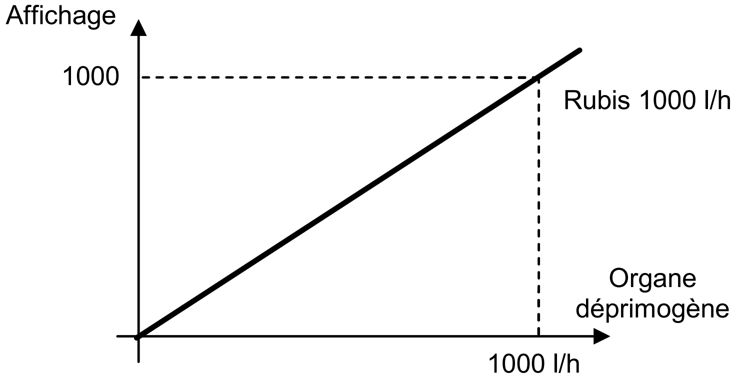
Un cycle d'acquisition automatique sur une valeur étalon connue est réalisé avant chaque cycle de test, il permet de calculer la valeur de la pièce en test dans les conditions atmosphériques du moment.

5. CALIBRAGE

Il existe 2 calibrages différents accessibles.

5.1. Calibrage usine

Le calibrage usine est figé dans l'appareil.



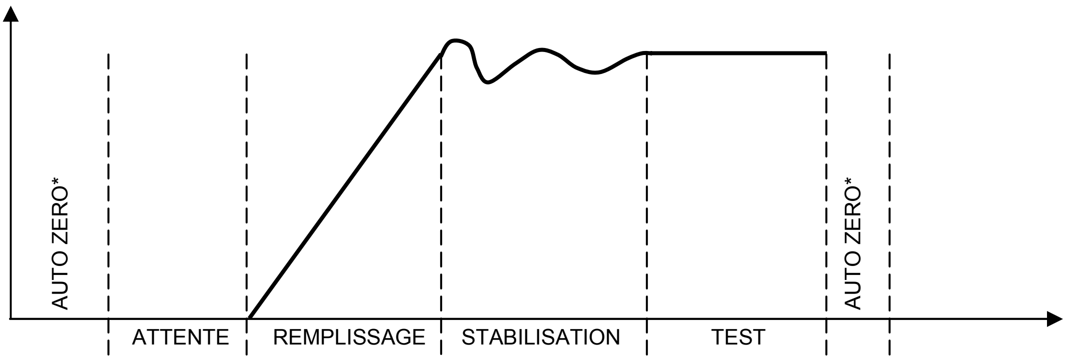
***Note :** ce calibrage ne prend absolument pas en compte les longueurs de tuyaux, les restrictions de bouchonnage, ...*

5.2. Calibrage manuel

Il se peut que l'unité dans laquelle est livré l'appareil ou des éléments extérieurs (bouchonnage, tuyaux...) fasse que le calibrage usine ne soit pas satisfaisant.

Dans ce cas un calibrage manuel prenant en compte les éléments précités, peut être réalisé par l'opérateur. Pour ce calibrage, le rubis étalon devra être utilisé dans les mêmes conditions que les pièces à mesurer (diamètre, longueur des tuyaux).

6. PRINCIPE D'UN CYCLE

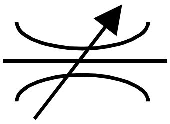
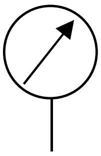
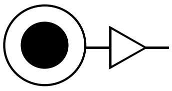
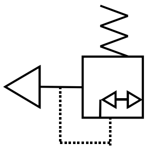
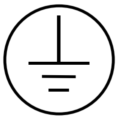
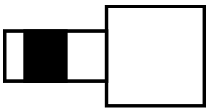
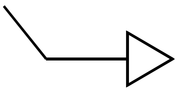
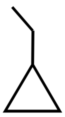
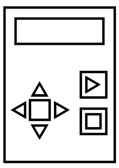
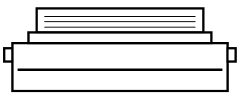


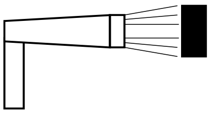
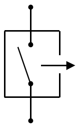
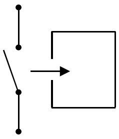
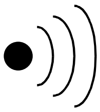
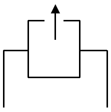
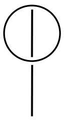
Le cycle de mesure se compose de 5 phases :

	1	2	3	4	5	1'	
Départ	**(Auto zéro)***	**Attente**	**Remplissage**	**Stabilisation**	**Test**	**(Auto zéro)***	Fin de cycle

Départ	Lancement du cycle.
(Auto zéro)*	Auto zéro du capteur de pression pour corriger les dérives éventuelles, cette phase peut être positionnée en début de cycle ou en fin de cycle suivant le souhait de l'opérateur. Paramètre à renseigner.
Le temps d'**attente**	Temps pendant lequel le bouchonnage des pièces est mis en place avant le remplissage de la pièce. L'appareil peut être équipé de l'option connecteur automatique (cette option rajoute une vanne). Cette vanne pilotée pendant tout le temps de cycle permet de contrôler la mise en place des bouchons.
Le temps de **remplissage**	Temps pendant lequel la pièce est mise sous pression jusqu'à obtention du débit de compensation.
Le temps de **stabilisation**	Temps pendant lequel la valeur du débit se stabilise.
Le temps de **test**	Le capteur différentiel de pression mesure la différence de pression aux bornes de l'organe déprimogène. Le signal est traité par l'électronique qui affiche le résultat et indique pièce bonne ou pièce mauvaise.
(Auto zéro)*	Auto zéro du capteur de pression pour corriger les dérives éventuelles, cette phase peut être positionnée en début de cycle ou en fin de cycle suivant le souhait de l'opérateur. Paramètre à renseigner.
Fin de cycle	L'appareil arrête la mesure et émet un signal fin de cycle.

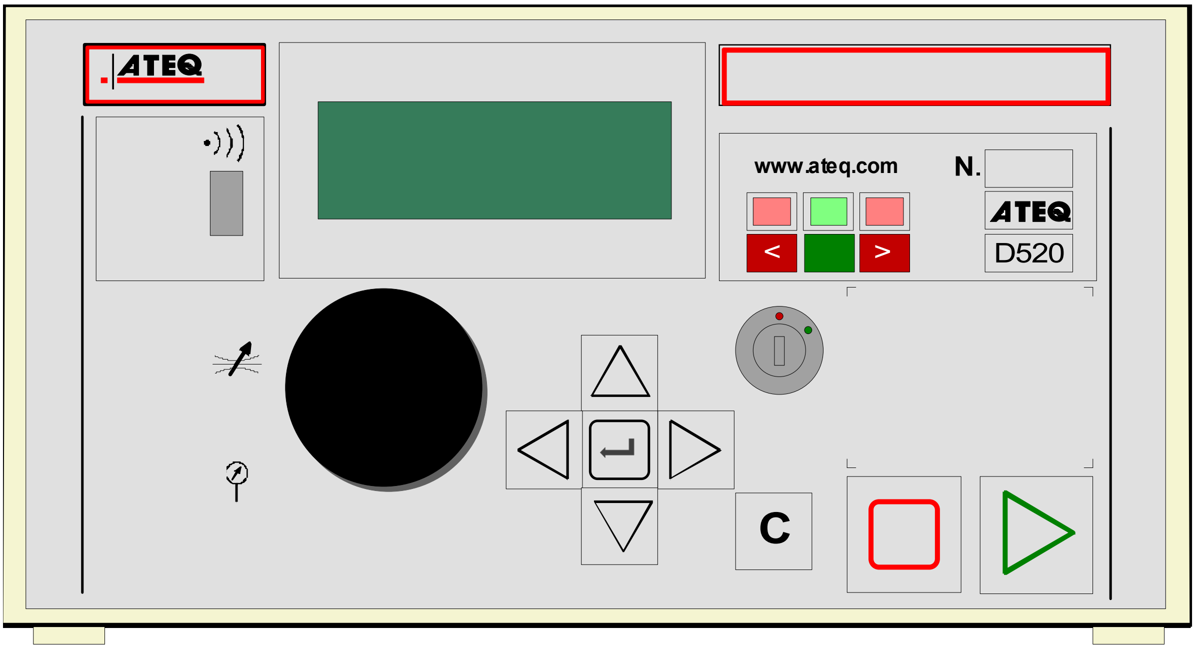
7. PRESENTATION DES SYMBOLES

Symbole	Nom	Fonction
	Fuite réglable	Connecteur pneumatique pour le branchement d'une fuite calibrée type rubis ou d'une fuite ajustable.
	Prise pression	Connecteur pneumatique pour le branchement d'un manomètre pour la vérification extérieure de la pression.
	Alimentation pression	Connecteur pneumatique pour le branchement de l'alimentation en air depuis le réseau 600 kPa (6 bar).
	Alimentation circuit test	Connecteur pneumatique (suivant option) pour le branchement d'une alimentation pneumatique annexe, utile en cas de pression de test supérieure à 800 kPa (8 bar).
	Borne de terre	Connecteur pour le branchement électrique de la terre.
	Connecteur auto	Connecteur pneumatique pour le pilotage d'éléments extérieurs mécaniques (vérins, bouchons pneumatiques, etc.…).
	Connecteur	Connecteur pour sortie pneumatique.
	Connecteur	Connecteur pour entrée pneumatique.
	Attention !	Bien lire et respecter les consignes du manuel d'utilisation avant branchement ou utilisation de cet élément.
	Télé-commande	Connecteur pour télécommande à distance.
	Imprimante	Connecteur pour branchement d'une imprimante

Symbole	Nom	Fonction
	Lecteur code à barres	Connecteur pour branchement d'un lecteur de codes à barres.
	Sortie	Sortie à contact sec.
	Entrée	Entrée à contact sec.
	Liaison infrarouge	Liaison infrarouge. A cet endroit se trouve le récepteur, émetteur de la liaison infrarouge.
	Sortie analogique	Sortie analogique.
	Entrée analogique	Entrée analogique capteur de température.

Chapitre 1
INSTALLATION DE L'APPAREIL

1. PRESENTATION DE L'ATEQ D520



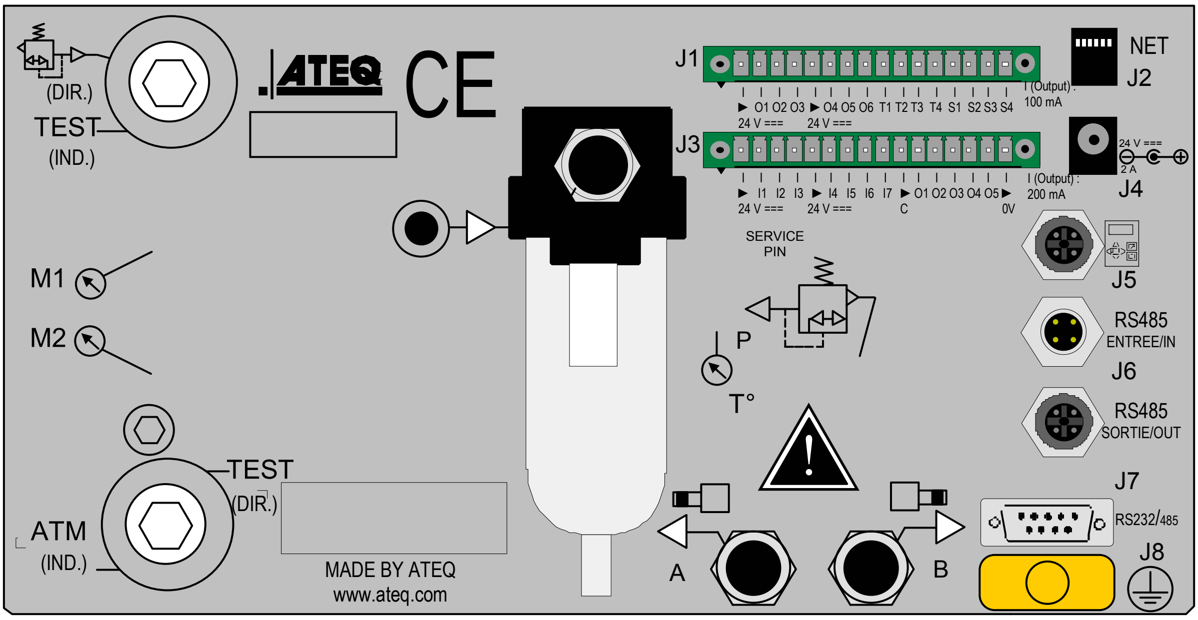
L'**ATEQ D520** se présente dans un boîtier en tôle pliée et peinte qui repose sur 4 pieds en caoutchouc. Le couvercle supérieur est lié à la structure par 2 vis.

Le format du boîtier a été réduit pour permettre à l'appareil de s'insérer facilement.

L'appareil est livré avec une alimentation électrique externe 24 V DC.

2. INSTALLATION DE L'APPAREIL

2.1. PRESENTATION DES CONNECTEURS SUR LE BOITIER DU D520



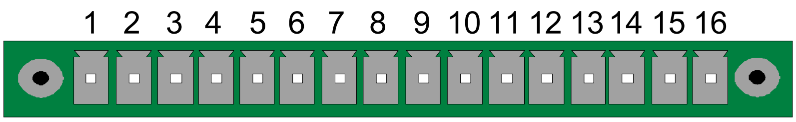
2.2. DETAILS DES CONNECTEURS

2.2.1. Connecteurs électriques

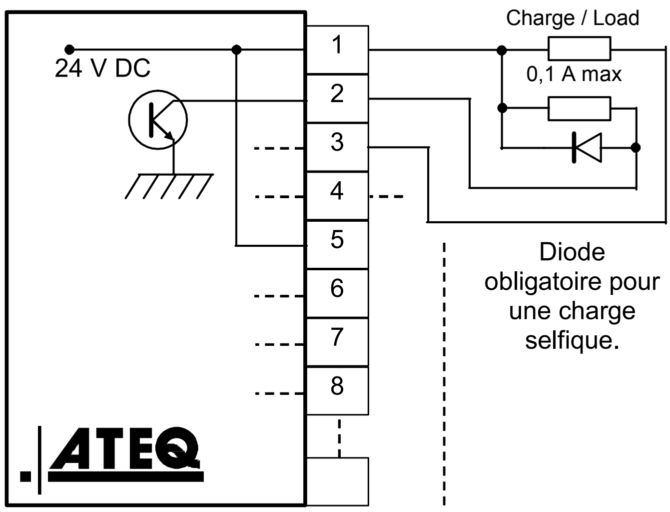
Les **ATEQ D520** fonctionnent sous une tension de 24V DC soit :

- ✓ à l'aide du transformateur livré avec l'instrument,
- ✓ ou par le câble de réseau lorsque l'appareil est esclave.

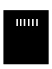
2.2.1. 1) Connecteur J1 (Codes sorties / sorties analogiques / capteurs de température)



Broche 1	COMMUN (sorties 1, 2, 3) + 24 V DC	CODES SORTIES Sorties 24V DC 100mA Max
Broche 2	Sortie n°1, collecteur ouvert	
Broche 3	Sortie n°2, collecteur ouvert	
Broche 4	Sortie n°3, collecteur ouvert	
Broche 5	COMMUN (sorties 4, 5, 6) + 24 V DC	
Broche 6	Sortie n°4, collecteur ouvert	
Broche 7	Sortie n°5, collecteur ouvert	
Broche 8	Sortie n°6, collecteur ouvert	
Broche 9	Alimentation Capteur 12V DC (2 mA max)	CAPTEURS TEMPERATURE
Broche 10	Alimentation Capteur 0V	
Broche 11	Entrée Capteur n°1	
Broche 12	Entrée Capteur n°2	
Broche 13	Sortie analogique n°1	SORTIES ANALOGIQUES
Broche 14	COMMUN (sortie analogique 1)	
Broche 15	Sortie analogique n°2	
Broche 16	COMMUN (sortie analogique 2)	

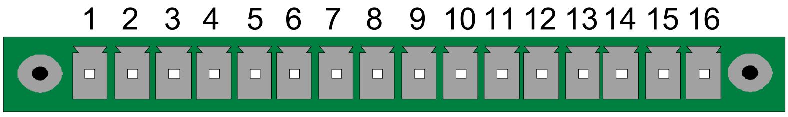


2.2.1. 2) Connecteur J2



Prise réseau téléphonique. Non utilisée.

2.2.1. 3) Connecteur J3 (Entrées/Sorties Tout ou Rien)



BROCHE 1	Entrée RAZ (entrée 1)	ENTREES (Activation par 24 V DC)
BROCHE 2	Commun (+ 24 V)	
BROCHE 3	Entrée START (entrée 2)	
BROCHE 4	Commun (+ 24 V)	
BROCHE 5	Entrée 3 (sélection programme)	
BROCHE 6	Entrée 4 (sélection programme)	
BROCHE 7	Entrée 5 (sélection programme)	
BROCHE 8	Entrée 6 (sélection programme)	
BROCHE 9	Entrée 7 (entrée programmable)	
BROCHE 10	Commun flottant sorties	SORTIES CONTACTS SECS 60V AC / DC Max 200mA Max
BROCHE 11	Sortie pièce bonne	
BROCHE 12	Sortie pièce mauvaise débit supérieur	
BROCHE 13	Sortie pièce mauvaise débit inférieur	
BROCHE 14	Sortie alarme	
BROCHE 15	Sortie fin de cycle	
BROCHE 16	0 V	

2.2.1. 4) Activation d'un programme à partir des entrées du connecteur J3

Pour activer un programme à partir des entrées du connecteur J3, il faut sélectionner les broches 5 à 8 (une ou plusieurs à la fois). Poids binaire n + 1.

Combinaisons des broches à activer pour sélectionner les programmes

Programme numéro	Broche 5 (entrée 3)	Broche 6 (entrée 4)	Broche 7 (entrée 5)	Broche 8 (entrée 6)
1	0	0	0	0
2	1	0	0	0
3	0	1	0	0
4	1	1	0	0
5	0	0	1	0
6	1	0	1	0
7	0	1	1	0
8	1	1	1	0
9	0	0	0	1
10	1	0	0	1
11	0	1	0	1
12	1	1	0	1
13	0	0	1	1
14	1	0	1	1
15	0	1	1	1
16	1	1	1	1

2.2.1. 5) Connecteur J3 (Entrées/Sorties Tout ou Rien) entrée programmable

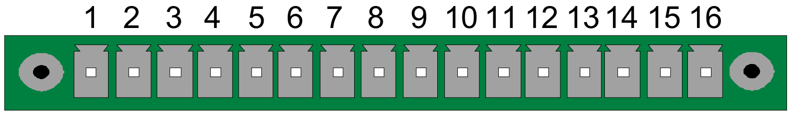
L'entrée 7 peut être paramétrée dans le menu **CONFIGURATION/ENTREES PROGRAMME.**

Les fonctions programmables sur cette entrée sont tous les cycles spéciaux, à savoir :

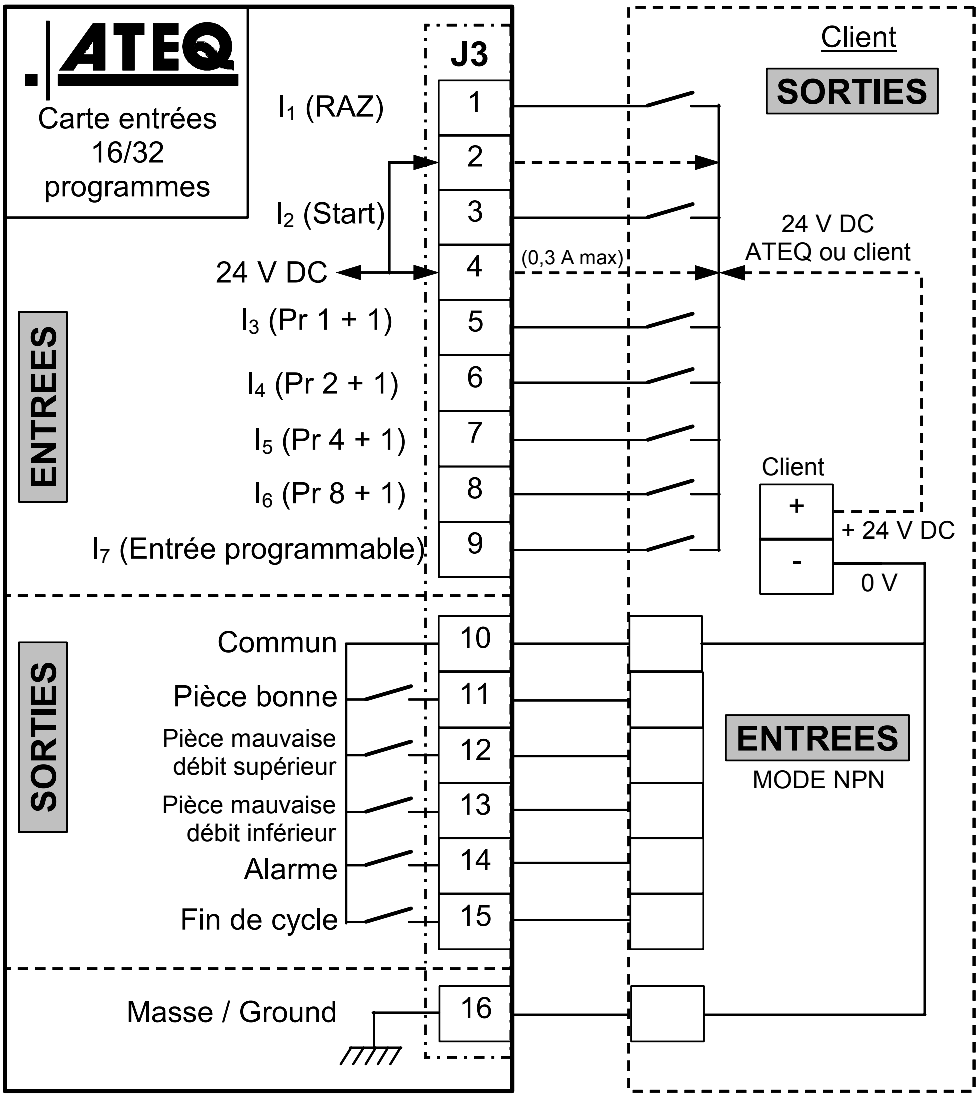
- ✓ Sélection de programme,
- ✓ Demande de réglage régulateur,
- ✓ Demande de remplissage infini,
- ✓ Demande d'auto zéro piézo,
- ✓ Demande d'auto zéro différentiel, manuel,
- ✓ Demande d'apprentissage de calibrage,
- ✓ Demande de vérification de calibrage,
- ✓ Demande d'apprentissage ATR,
- ✓ Demande de calage référence.

Certaines possibilités n'apparaissent que si la fonction est utilisée.

2.2.1. 6) Connecteur J3 (Entrées/Sorties TOR) représentation graphique



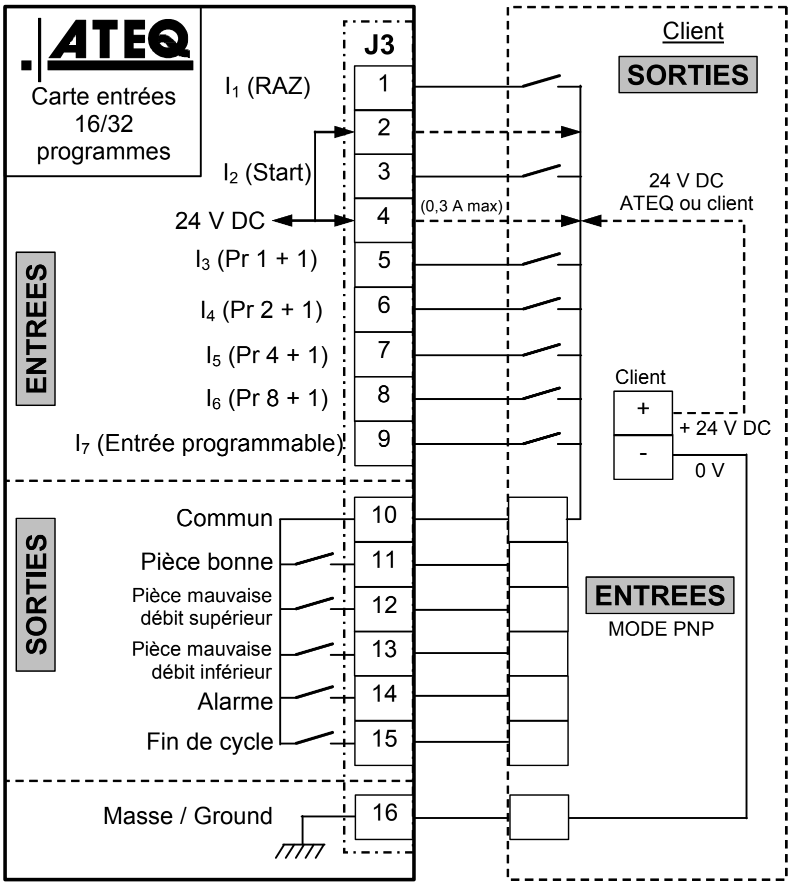
a) Connexion automate mode NPN



***Note** : l'alimentation en 24 V DC des entrées et des sorties doit se faire par l'alimentation interne ATEQ (0,3 A maximum) **OU** par l'alimentation externe du client.*

Dans le cas d'une alimentation externe du client, l'instrument ATEQ peut aussi être alimenté par les broches 2 ou 4 du connecteur J3.

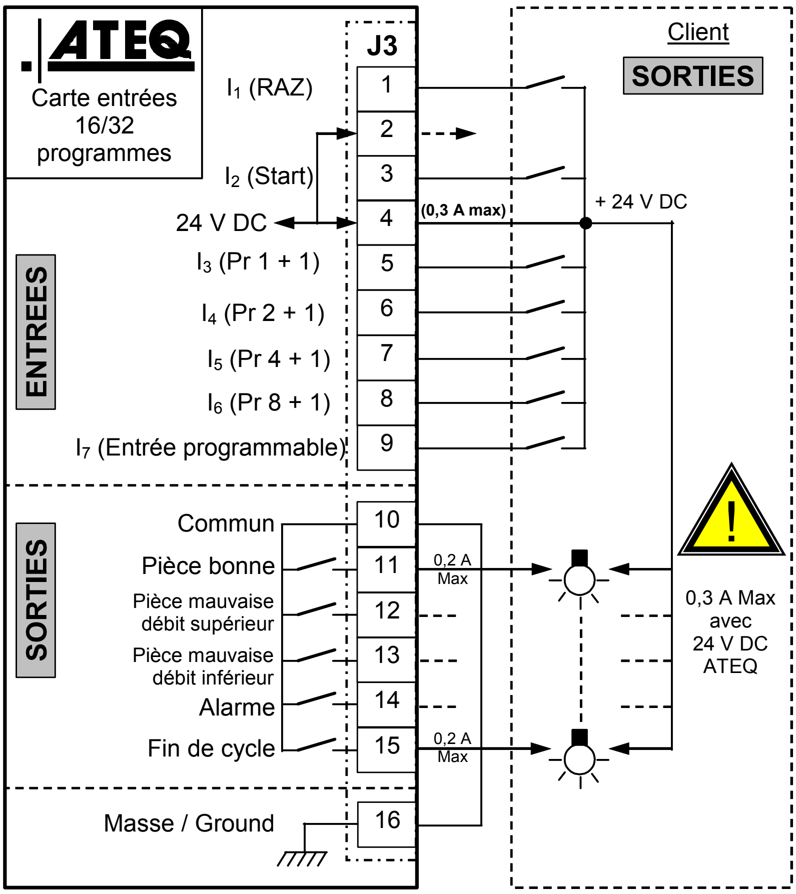
b) Connexion automate mode PNP



***Note** : l'alimentation en 24 V DC des entrées et des sorties doit se faire par l'alimentation interne ATEQ (0,3 A maximum) **OU** par l'alimentation externe du client.*

Dans le cas d'une alimentation externe du client, l'instrument ATEQ peut aussi être alimenté par les broches 2 ou 4 du connecteur J3.

c) Connexion voyants



***Note** : l'alimentation en 24 V DC des entrées et des sorties doit se faire par l'alimentation interne ATEQ (0,3 A maximum) **OU** par l'alimentation externe du client.*

Dans le cas d'une alimentation externe du client, l'instrument ATEQ peut aussi être alimenté par les broches 2 ou 4 du connecteur J3.

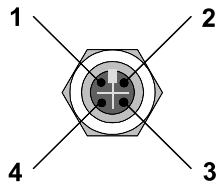
2.2.1. 7) Connecteur J4



Permet le branchement de l'alimentation.

L'appareil peut être alimenté directement par la carte à relais en J3 sur une des broches de 24 V DC.

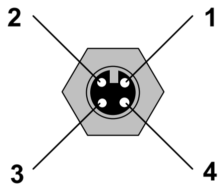
2.2.1. 8) Connecteur J5 télécommande (RS232)



Permet le raccordement d'une télécommande intelligente. (Connecteur type Lumberg femelle). Option.

BROCHE 1	Réseau (TXD)	BROCHE 3	Réseau (RXD)
BROCHE 2	Tension + 24V	BROCHE 4	Masse 0V

2.2.1. 9) Connecteur entrée J6 (RS485)

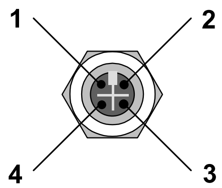


Réseau propriétaire **ATEQ.**

Permet le raccordement vers d'autres appareils **ATEQ**. (Connecteur type Lumberg mâle).

BROCHE 1	Réseau (D+)	BROCHE 3	Réseau (D-)
BROCHE 2	Tension + 24 V	BROCHE 4	Masse 0V

2.2.1. 10) Connecteur sortie J7 (RS485)

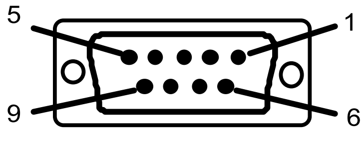


Réseau propriétaire **ATEQ.**

Permet le raccordement vers d'autres appareils **ATEQ**. (Connecteur type Lumberg femelle).

BROCHE 1	Réseau (D+)	BROCHE 3	Réseau (D-)
BROCHE 2	Tension +24V	BROCHE 4	Masse 0V

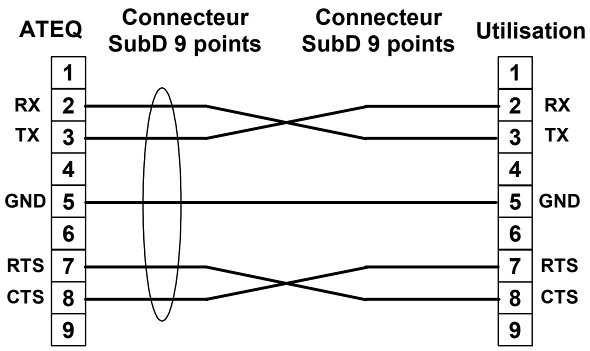
2.2.1. 11) Connecteur J8 (RS232)

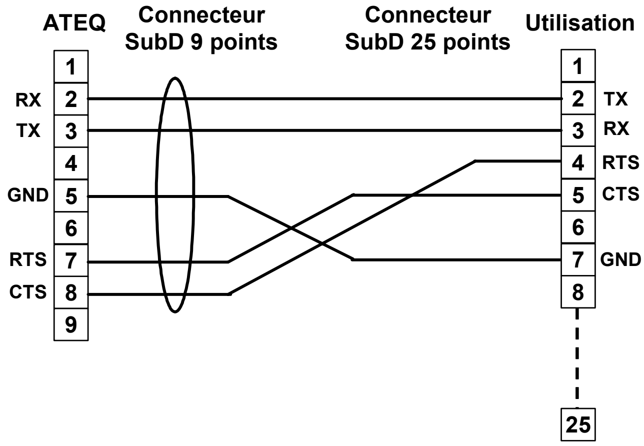


Permet le raccordement d'une imprimante, d'un lecteur code barre, d'un PC, d'un module de sauvegarde.

BROCHE 1	Non connecté	BROCHE 6	+ 5 V DC 200 mA max
BROCHE 2	RXD Réception des données	BROCHE 7	RTS request to send
BROCHE 3	TXD Emission des données	BROCHE 8	CTS clear to send
BROCHE 4	Non connecté	BROCHE 9	Non connecté
BROCHE 5	Masse		

2.2.1. 12) Exemples de câbles RS232





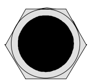
2.2.2. Connecteurs pneumatiques

Pour l'**ATEQ D520**, les connecteurs automatiques peuvent être installés en face avant ou en face arrière suivant l'option choisie.

Ces sorties pneumatiques peuvent prendre différentes fonctionnalités suivant la configuration demandée à l'achat de l'appareil (marquage, coupure, vidage, deuxième sortie test, etc.).

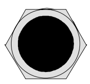
Sortie "connecteur automatique A"	Sortie "connecteur automatique B"
Connecteur automatique A	Connecteur automatique B
Connecteur automatique A	Marquage
Connecteur automatique A	Coupure
Marquage	Vidage externe
Vanne test (option Haute précision).	Vanne référence (option Haute précision).

2.2.2. 1) Connecteur automatique A



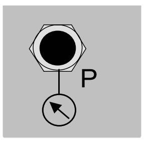
Permet la gestion pneumatique d'un bouchonnage.

2.2.2. 2) Connecteur automatique B



Permet la gestion pneumatique d'un second bouchonnage.

2.2.2. 3) Connecteur prise de pression extérieure (option)

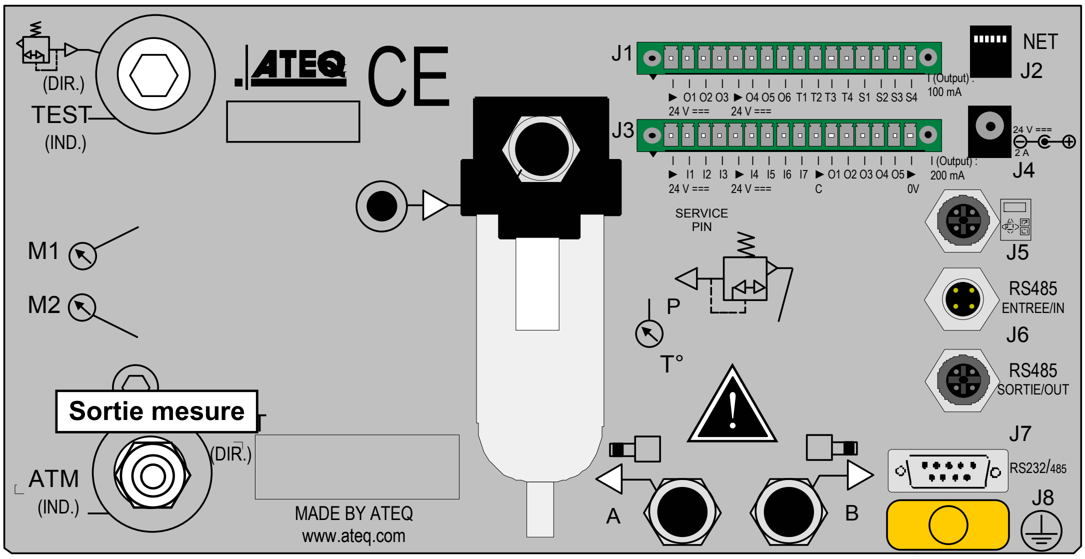


Ce connecteur en option permet de brancher le capteur de pression absolue le plus près possible de la pièce à contrôler. Dimension du connecteur : tube 2,7/4.

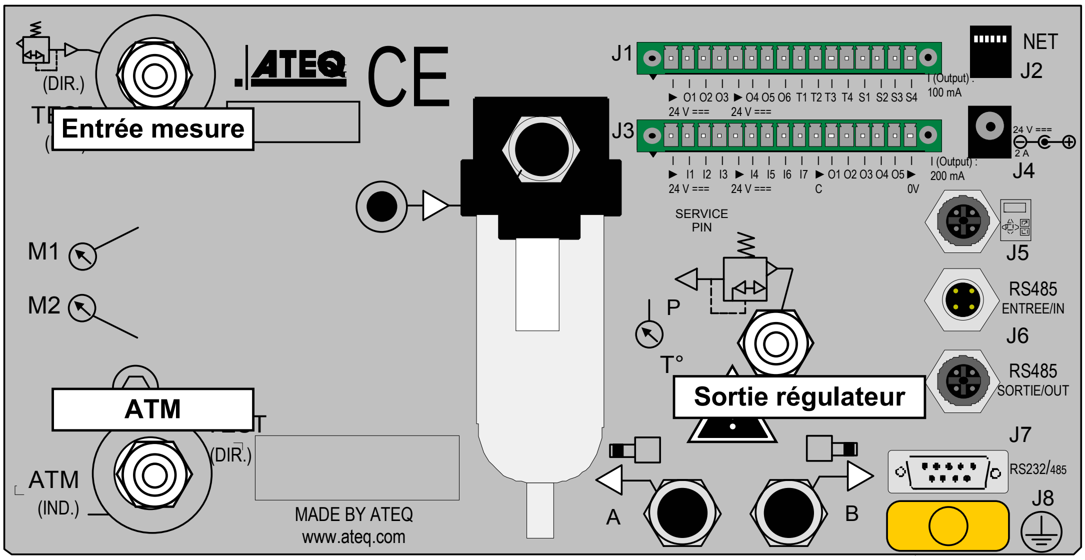
2.2.2. 4) Entrées / sorties pneumatiques de test

Ces sorties permettent le raccordement des pièces.

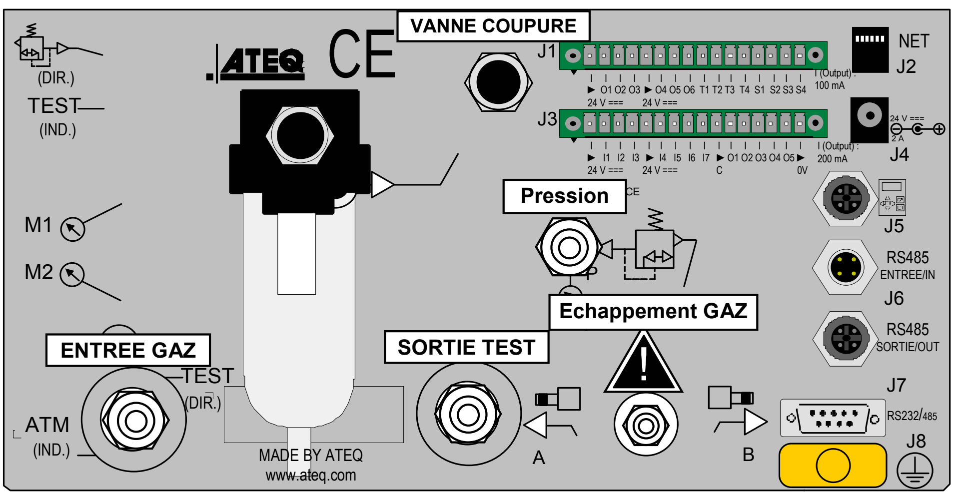
Sortie mesure de débit en mode direct :



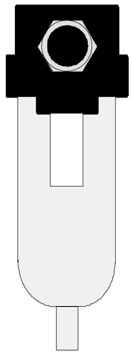
Sortie mesure de débit en mode indirect :



2.2.2. 5) Option "Gaz"



2.2.2. 6) Alimentation pneumatique

	L'alimentation en air se fait par le filtre situé sur la face arrière de l'appareil.

L'air d'alimentation doit obligatoirement être propre et sec. La présence de poussières, d'huile ou d'impuretés, risque, malgré le filtre fourni avec l'appareil, d'entraîner un mauvais fonctionnement.

Lorsque l'appareil travaille en dépression, il faut éviter l'entraînement d'impuretés à l'intérieur de celui-ci. Pour cela, il est hautement recommandé d'installer un filtre étanche approprié entre la pièce à tester et l'appareil. Ce filtre peut être fourni par **ATEQ**.

La présence d'impuretés, d'huile ou d'humidité dans l'air risque d'entraîner une détérioration pour laquelle la garantie ne pourra s'appliquer.

D'après la norme ISO 8573-1 concernant les classes de qualité d'air comprimé pour les appareils de mesure en milieu industriel :

ATEQ préconise :

- Granulométrie et concentration CLASSE 1 (0,1 µm et 0,1 mg/m^3)
- Point de rosée sous pression CLASSE 2 (- 40° de rosée)
- Concentration maximale en huile CLASSE 1 (0,01 mg/m^3)

ATEQ recommande l'installation :

- d'un sécheur d'air permettant d'obtenir un air sec à moins de - 40° de point de rosée,
- d'un double filtre 25 microns et 1/100 de micron.

Optimisation de fonctionnement :

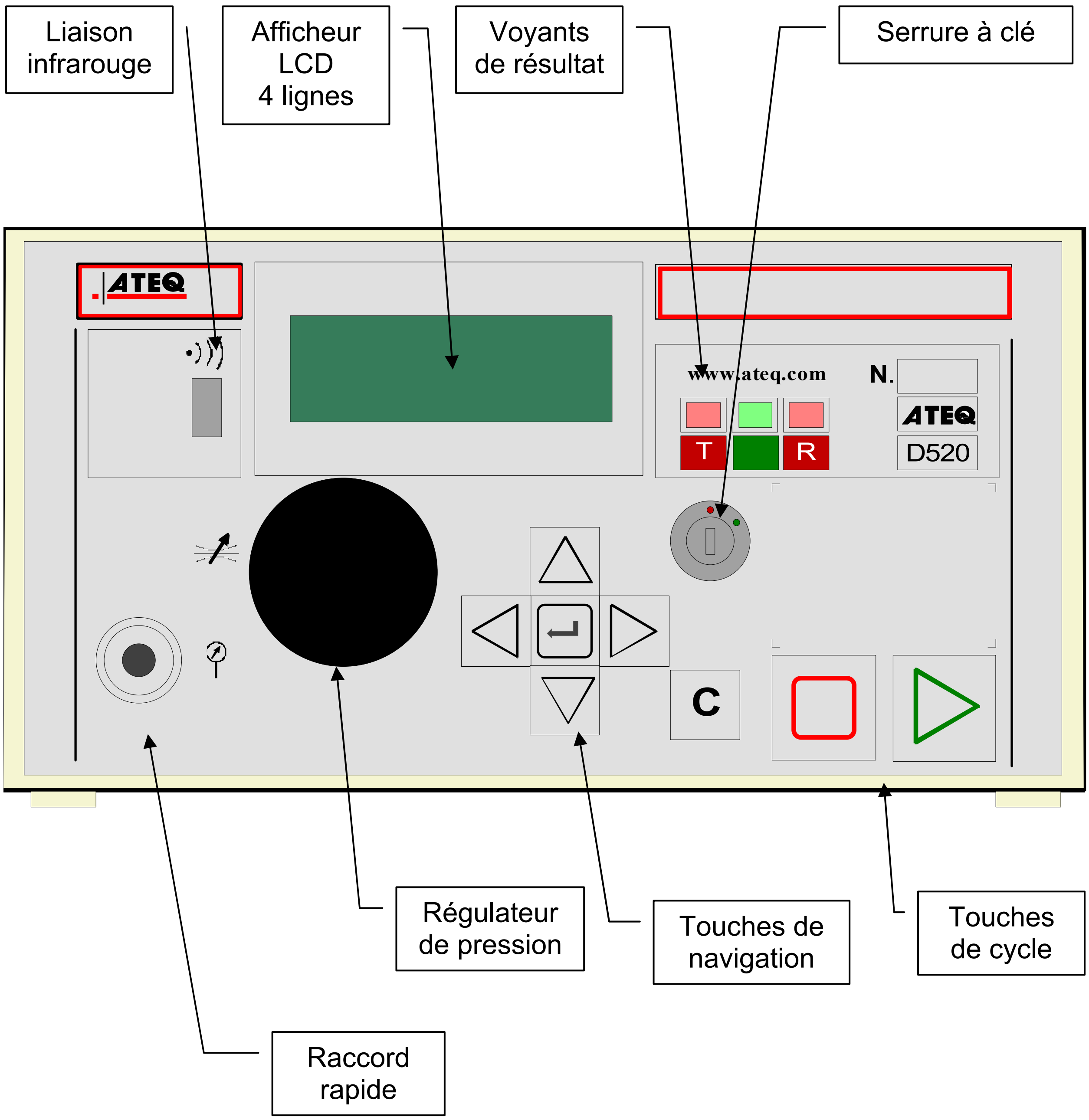
la pression d'alimentation doit toujours être comprise entre 400 kPa et 800 kPa (4 et 8 bar) pour s'assurer d'un parfait fonctionnement des distributeurs pneumatiques.

Dans le cas de d'utilisation d'un régulateur mécanique, il faut que la pression d'alimentation soit supérieure de minimum 100 kPa (1 bar) à la pression de test avec un minimum de 400 kPa (4 bar).

Dans le cas d'utilisation d'un régulateur électronique, il faut que la pression d'entrée du régulateur soit supérieure de au moins 10 % de la valeur de la pleine échelle du régulateur électronique + 100 kPa (+ 1 bar).

Chapitre 2
INTERFACES UTILISATEUR

1. PRESENTATION DE LA FACE AVANT DU D520

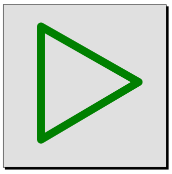
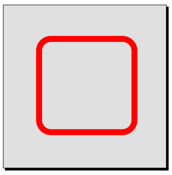


2. PRESENTATION DES TOUCHES DU CLAVIER

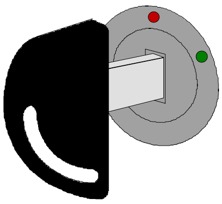
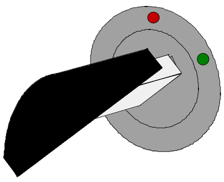
2.1. TOUCHES DE NAVIGATION

TOUCHE	FONCTION
△	Déplacement vers le haut ou incrémentation des valeurs numériques
▽	Déplacement vers le bas ou décrémentation des valeurs numériques
◁	Non utilisé
▷	Non utilisé
↵	Touche **ENTREE** Entrée dans un menu Edition d'un paramètre Validation d'un paramètre
C	« **C** » pour **CANCEL** Retour vers le menu précédent ou vers la fonction précédente Echappement sans modification d'un paramètre

2.2. TOUCHES DE CYCLE

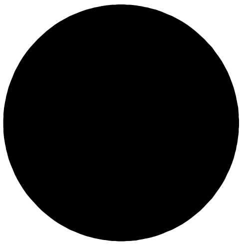
TOUCHE	FONCTION
	Touche **DEPART** Lancement d’un cycle de mesure
	Touche **RAZ** (Remise à zéro) Arrêt du cycle de mesure en cours

3. SERRURE A CLE

POSITION	FONCTION
	Position **VERROUILLAGE.** L’accès aux paramètres réglables n’est pas possible.
	Position **ACCES**. Accès aux paramètres réglables.

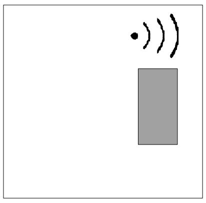
Note *: quelque soit la position de la serrure à clé (**VERROUILLAGE** ou **ACCES**), il est possible de lancer et d’arrêter des cycles de test.*

4. REGULATEUR



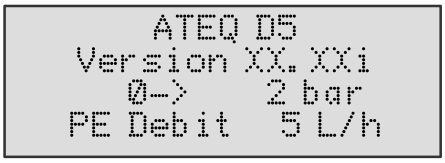
Permet d'ajuster la pression d'épreuve.

5. INTERFACE INFRA-ROUGE



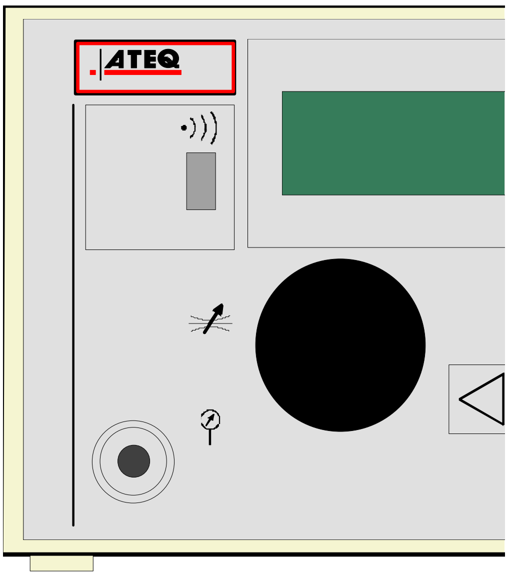
Non fonctionnel.

6. AFFICHEUR LCD 4 LIGNES



Permet l'affichage des mesures et des paramètres réglables. Dans l'exemple ci-contre, XX.XXi représente la version de programme de l'appareil.

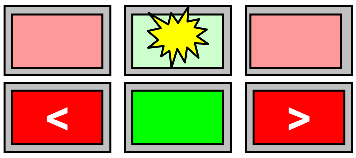
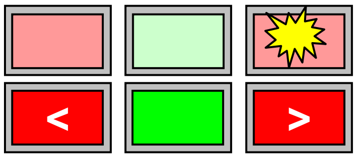
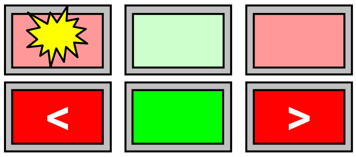
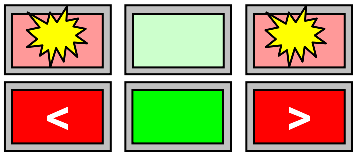
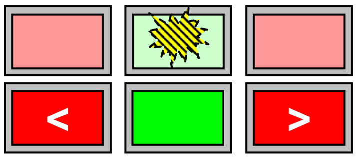
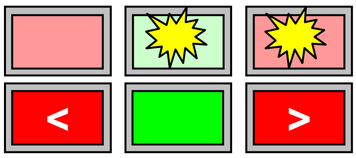
7. CONNECTEUR RAPIDE



Un connecteur rapide peut être monté sur la face avant de l'appareil. Il permet une vérification aisée de la pression. Il est utilisé pour le circuit régulateur. Il permet de vérifier la valeur de la pression de test indiquée par l'appareil avec un manomètre de précision ou le **Calibrateur de Fuite ATEQ**.

8. FONCTIONNALITE DES VOYANTS

Le symbole  représente le voyant qui est allumé.

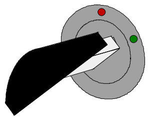
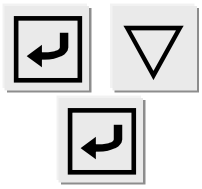
Voyant pièce bonne	
Voyant pièce mauvaise débit supérieur (débit trop grand)	
Voyant pièce mauvaise débit inférieur (débit trop faible).	
Alarme	
Veille (flash par intermittence)	
Pièces récupérables (voyants allumés en continu)	

Chapitre 3
MISE EN ROUTE ET REGLAGES

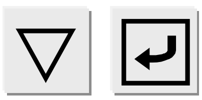
1. MISE SOUS TENSION DE L'ATEQ D520

Alimenter l'appareil en 24 V DC. A la mise sous tension, l'appareil :		
- affiche la version et les pleines échelles capteur …		ATEQ D5 Version XX.XXi 0-> 2 bar PE Debit 5 L/h
…puis affiche le menu principal.		CYCLE/Pr:001 PRESS = 0.000 bar PRET

2. CREATION D'UN PROGRAMME DE TEST

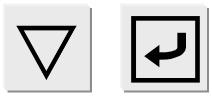
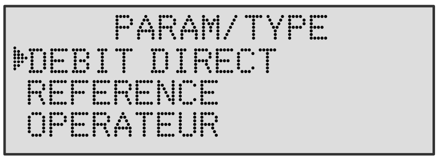
Pour pouvoir modifier les paramètres, positionner la clé en position **ACCES**.		CYCLE/Pr :001 PRESS = 0.000 bar PRET
Pour accéder au menu principal, appuyer sur la touche **ENTREE.** A partir du menu principal, placer le curseur devant le menu **PARAMETRES**. Valider avec la touche **ENTREE**.		MENU PRINCIPAL PROG. ACTIF : --- ▶PARAMETRES CYCLE SPE : inactif
Le menu **PARAMETRES** permet de gérer des programmes de test. ☞Si les différents programmes à créer ont des paramètres différents, il faut les créer un par un. ☞Si ces programmes ont des paramètres identiques, il suffit de créer un programme de base et d'utiliser la fonction **Copier - Coller** pour dupliquer ce programme autant de fois que nécessaire.		PARAMETRES ▶Copier-Coller Pr :001 ---------- Pr :002 ----------

2.1. CHOIX DU NUMERO DE PROGRAMME

Positionner le curseur devant le numéro de programme choisi. Valider avec **ENTREE**.		PARAMETRES Copier-Coller ▶Pr :001 ---------- Pr :002 ----------

2.2. SELECTION DU TYPE DE TEST

Deux types de test sont disponibles.

Le menu **PARAMETRES** donne accès à deux types de test possibles : test de débit (**DEBIT**) direct ou indirect suivant configuration et un test opérateur (**OPERATEUR**) ; voir le paragraphe suivant pour les explications. Positionner le curseur devant le type de test désiré et valider avec **ENTREE**.		

2.2.1. Test de débit (Direct ou Indirect)

Quand un fluide (gaz) traverse un organe déprimogène (écoulement laminaire), il s'y produit une chute de pression appelée perte de charge dont la valeur est proportionnelle au débit.

2.2.2. Test avec référence

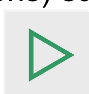
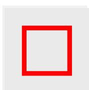
Ce type de test est une option. Elle est nommée "Riche" ou "Haute Précision". Elle permet de basculer le circuit pneumatique sur un étalon (programme référence) pour faire un apprentissage avant de mesurer sur la partie test (programme débit).

Les caractéristiques de l'étalon sont à renseigner dans le programme (unique) "référence". Voir la fonction "référence" dans le chapitre 4.

Procédure pour test avec référence :

1) Programmer le cycle de référence.
2) Programmer les cycles de test de débit avec les mêmes paramètres que celui de référence.
3) Activer la fonction référence dans le cycle de débit.

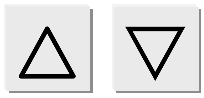
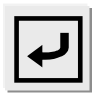
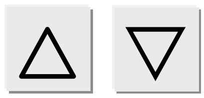
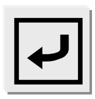
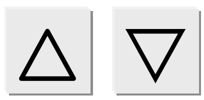
2.2.3. Test en mode opérateur

Ce type de test permet à l'opérateur d'effectuer des actions (ou des vérifications) sur la pièce en cours de test puis de valider en appuyant sur la touche **"DEPART"**  s'il considère que son test est bon, ou sur la touche **"RAZ"**  s'il considère que son test est mauvais.

2.3. REGLAGE DES PARAMETRES

Une fois le type de test choisi, il reste à régler les paramètres du cycle de test.

La procédure à suivre pour régler tous les paramètres du test est identique à chaque fois. Exemple avec le temps d'attente A.

Tout d'abord, positionner le curseur devant le paramètre choisi avec les flèches de navigation (ici, temps d'attente A).		PARAM/Pr001 TYPE : DEBIT DIRECT ▶ATTENTE A: 00.00 s REMP. : 00.00 s
Valider ensuite avec la touche **ENTREE**. Le curseur passe à droite de l'afficheur.		PARAM/Pr001 TYPE : DEBIT DIRECT ATTENTE A: 00.00 s◀ REMP. : 00.00 s
Modifier la valeur avec les flèches de navigation haute et basse.		PARAM/Pr001 TYPE : DEBIT DIRECT ATTENTE A: 00.03 s◀ REMP. : 00.00 s
Une fois la valeur modifiée, valider avec **ENTREE**.		PARAM/Pr001 TYPE : DEBIT DIRECT ▶ATTENTE A: 03.00 s REMP. : 00.00 s
Pour passer au paramètre suivant, utiliser les flèches de navigation haute et basse.		PARAM/Pr001 TYPE : DEBIT DIRECT ATTENTE A: 03.00 s ▶REMP. : 00.00 s
Pour sortir du menu, utiliser la touche **C**.	C	PARAMETRES Copier-Coller Pr:001 DEBIT ▶Pr:002 DEBIT

2.3.1. Temps d’attente

Les temps d’attente A et B sont des paramètres de début de cycle.

Lorsqu’il n’y a pas de connecteur automatique, le temps d’attente A fait partie du cycle.

Dans le cas d’un appareil avec connecteur automatique le temps d’attente A permet d’activer un premier connecteur dès le départ du cycle et de retarder la pressurisation de la pièce de test. Le temps d’attente B permet d’actionner un second connecteur automatique. Ces temps d’attente assurent une meilleure stabilisation des bouchonnages positionnés sur la pièce test.

☞Ajuster ce paramètre selon la méthode décrite § 2.3.

2.3.2. Temps de remplissage

C’est le temps servant à la mise sous pression et l'établissement du débit dans le composant à tester.

☞Ajuster ce paramètre selon la méthode décrite § 2.3.

2.3.3. Temps de stabilisation

Ce temps sert à stabiliser le débit dans la pièce. Si le temps de stabilisation est trop court, des variations de débit parasites peuvent amener des résultats inexacts.

Il est donc conseillé de commencer par un temps de stabilisation long et de le réduire progressivement jusqu'à obtenir une lecture du débit stable.

☞Ajuster ce paramètre selon la méthode décrite § 2.3.

2.3.4. Temps de test

Le temps de test peut être d'une valeur finie ou infinie. Pendant tout ce temps l'appareil indique si le débit dans la pièce contrôlée se trouve entre les valeurs minimum et maximum de rejet.

⚠ Quand le temps de test est infini, la surveillance de pression de remplissage maximum est inopérante. Il faut donc faire attention quant à la surpression qui peut être appliquée à la pièce en cours de test.

☞Ajuster ce paramètre selon la méthode décrite § 2.3.

2.3.5. Unité de pression

Les différentes unités sont : bar, mbar, PSI, Pa, kPa, MPa.

☞Ajuster ce paramètre selon la méthode décrite § 2.3.

2.3.6. Remplissage maxi

Cette fonction permet de fixer un seuil maximum de la pression de remplissage qui déclenche une alarme si cette pression est dépassée.

☞Ajuster ce paramètre selon la méthode décrite § 2.3.

2.3.7. Remplissage mini

Cette fonction permet de fixer un seuil minimum de la pression de remplissage qui déclenche une alarme si cette pression n'est pas atteinte. Cette fonction est inopérante quand un temps de test infini est paramétré.

☞Ajuster ce paramètre selon la méthode décrite § 2.3.

2.3.8. Unité de rejet

Les unités de rejet disponibles suivant le système choisi par l'utilisateur sont :

Système SI : ml/h, l/h, ml/s, ml/mn.

Système USA : in^3/h, ft^3/h, in^3/mn, in^3/h, ft^3/h, in^3/mn.

Système personnalisé : pas d'unité, c'est au choix de l'utilisateur (CAL) il suffit de donner un nom d'unité, puis de saisir le pourcentage de dérive maximum autorisé. Un cycle d'apprentissage est alors nécessaire, il se fait grâce au cycle spécial "**Apprent. CAL**".

☞Ajuster ce paramètre selon la méthode décrite § 2.3.

2.3.9. Rejet maximum

Ce paramètre permet de définir la limite supérieure de la plage de débit autorisé dans la pièce de test, au delà de cette limite la pièce est considérée comme mauvaise.

☞Ajuster ce paramètre selon la méthode décrite § 2.3.

2.3.10. Rejet minimum

Ce paramètre permet de définir la limite inférieure de la plage de débit autorisé dans la pièce de test, avant cette limite la pièce est considérée comme mauvaise.

☞Ajuster ce paramètre selon la méthode décrite § 2.3.

2.3.11. Gamme (option deuxième capillaire)

Le deuxième capillaire est une option sur l'appareil D520, elle permet d'avoir deux gammes de mesures de débit afin d'adapter au mieux l'étendue de mesure du capillaire en fonction de la pièce à contrôler.

Quand cette option est existante dans l'appareil, le paramètre "Gamme" apparaît dans le menu des paramètres, il convient de choisir le capillaire, c'est à dire la gamme de mesure la mieux adaptée à la pièce à contrôler.

Le choix de la gamme est fonction des capillaires installés dans l'appareil, les gammes disponibles sont : 5 l/h, 30 l/h, 150 l/h, 500 l/h, 1500 l/h, 4000 l/h, 10000 l/h.

☞Ajuster ce paramètre selon la méthode décrite § 2.3.

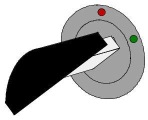
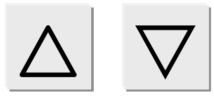
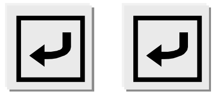
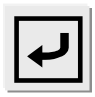
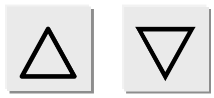
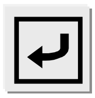
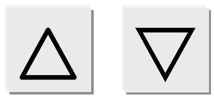
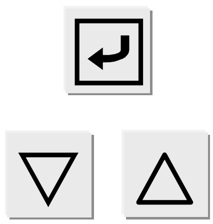
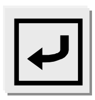
2.3.12. Fonctions

Le menu **FONCTION** donne accès à des paramètres supplémentaires qui doivent d'abord être activés à partir du menu **CONFIGURATION** puis **MENUS ETENDUS**.

Si aucun paramètre supplémentaire n'a été activé à partir de **MENUS ETENDUS**, le menu **FONCTION** est tout simplement vide.

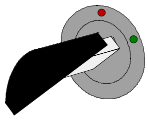
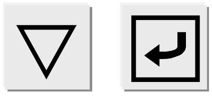
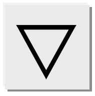
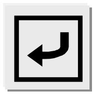
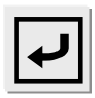
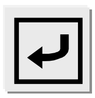
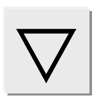
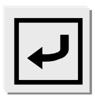
Pour activer ces paramètres, voir le chapitre 4 § 2.

3. DUPLICATION D'UN PROGRAMME DE TEST

Pour pouvoir modifier les paramètres, positionner la clé en position **ACCES**.		
A partir du menu principal, positionner le curseur devant **PARAMETRES**.		MENU PRINCIPAL PROG. ACTIF : 001 ▶PARAMETRES CYCLE SPE : Inactif
Valider avec **ENTREE**. Le curseur se place devant la fonction **Copier Coller**. Valider cette fonction à nouveau avec **ENTREE**.		PARAMETRES ▶Copier-Coller Pr :001 MOTEUR Pr :002 CULASSE
Valider ensuite la fonction **COPIER.**		PARAM/Copier-Coller ▶COPIER : Pr --- COLLER : Pr ---
Afficher le numéro du programme à copier en utilisant les flèches de navigation. (Ici le programme n°1).		PARAM/Copier-Coller COPIER : Pr 001 ◀ COLLER : Pr ---
Valider avec **ENTREE**.		PARAM/Copier-Coller ▶COPIER : Pr 001 COLLER : Pr ---
Placer le curseur devant **COLLER**.		PARAM/Copier-Coller COPIER : Pr 001 ▶COLLER : Pr ---
Valider avec **ENTREE**. Attribuer un numéro à ce nouveau programme en utilisant les flèches de navigation (par exemple n°3).		PARAM/Copier-Coller COPIER : Pr 001 COLLER : Pr 003 ◀
Valider avec **ENTREE**. L'afficheur confirme la copie du programme.		COPIE EN COURS

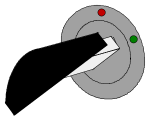
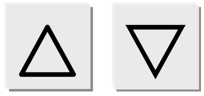
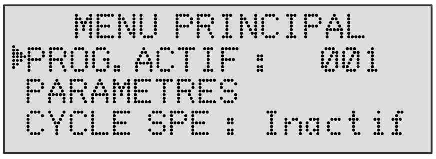
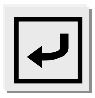
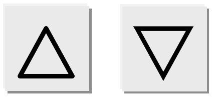
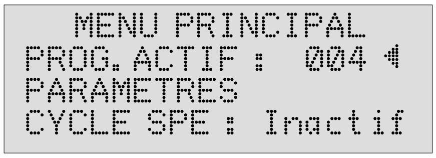
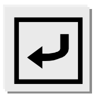
A partir de cet instant, les paramètres du programme 1 sont dupliqués dans le programme 3. Dans cet exemple, le programme n°3 est donc une copie conforme du programme n°1.		PARAM/Copier-Coller COPIER : Pr 001 ▶COLLER : Pr 003
Appuyer deux fois sur **C** pour retourner au menu principal.	**C** **C**	MENU PRINCIPAL PROG. CYCLE : 001 ▶PARAMETRES CYCLE SPE : Inactif

4. SUPPRESSION D'UN PROGRAMME OU DU NOM D'UN PROGRAMME

Pour pouvoir modifier les paramètres, positionner la clé en position **ACCES**.		
Positionner le curseur devant **PARAMETRES**. Valider avec **ENTREE**.		MENU PRINCIPAL PROG. CYCLE : 001 ▸PARAMETRES CYCLE SPE : Inactif
Positionner le curseur devant le numéro de programme à supprimer ou le nom du programme à supprimer.		PARAMETRES Copier-Coller ▸Pr:001 MOTEUR Pr:002 CULASSE
Valider une première fois pour rentrer dans le programme.		PARAM/Pr001 ▸TYPE : FUITE ATTENTE A: 00.00 s ATTENTE B: 00.00 s
Valider une deuxième fois pour avoir accès au menu suppression. Deux possibilités sont offertes : effacer le nom du programme ou effacer le programme complet.		M/Pr001/TYPE DE TEST ▸Effacer nom Effacer programme
1°) Valider une troisième fois. Le nom du programme est effacé.		PARAMETRES ▸Copier-Coller Pr:001 ---------- Pr:002 CULASSE
2°) Positionner le curseur devant effacer programme.		M/Pr001/TYPE DE TEST ▸Effacer nom Effacer programme
Valider avec **ENTREE**. Le programme est supprimé. ***Note** : si l'opération "Effacer programme" est faite en premier, alors le nom de programme est aussi effacé.*		PARAM/Pr001 ▸TYPE : FUITE ATTENTE A: 00.00 s ATTENTE B: 00.00 s

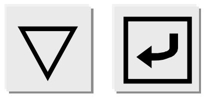
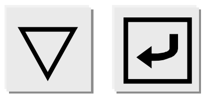
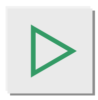
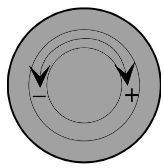
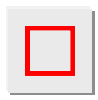
5. LANCEMENT D'UN CYCLE

5.1. CHOIX DU NUMERO DE PROGRAMME A LANCER

Positionner la clé en position **ACCES**.		
A partir du menu principal, positionner le curseur devant **PROG. ACTIF**.		
Valider avec la touche **ENTREE**.		
Afficher le numéro de programme voulu en faisant défiler les numéros avec les flèches de navigation.		
Valider avec **ENTREE**.		

5.2. REGLAGE DE LA PRESSION DE TEST

5.2.1. Réglage manuel avec régulateur mécanique

Positionner le curseur devant l'intitulé **CYCLE SPE** et valider avec **ENTREE**.		CYCLE SPE ▸Inactif Reglage regulateur Remplissage Infini
Positionner ensuite le curseur devant "**Réglage régulateur**" et valider avec **ENTREE**.		CYCLE SPE Inactif ▸Reglage regulateur Remplissage infini
L'afficheur confirme que le cycle spécial est sélectionné.		MENU PRINCIPAL PROG. ACTIF : 001 PARAMETRES ▸CYCLE SPE : Regul
Appuyer sur la touche **DEPART** pour lancer le cycle spécial.		CYCLE/Pr : 001 PRESS = 355.5 mbar REGLAGE REGULATEUR
Ajuster la valeur de la pression de test avec la molette du régulateur.		CYCLE/Pr : 001 PRESS = 1000 mbar REGLAGE REGULATEUR
Une fois la pression ajustée, appuyer sur la touche **RAZ** pour arrêter le cycle spécial.		MENU PRINCIPAL PROG. ACTIF : 001 PARAMETRES ▸CYCLE SPE : ------

5.2.2. Réglage sur consigne avec un régulateur électronique

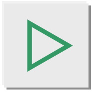
5.2.2. 1) Réglage pression

Lorsque l'appareil est équipé d'un régulateur électronique, la valeur de la pression de test est celle indiquée en tant que consigne de remplissage. Il n'y a pas de cycle spécial à effectuer.

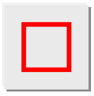
Pour rentrer une consigne de remplissage, voir le paragraphe précédent.

Rappel : la pression d'entrée avec un appareil à régulateur électronique doit être au moins supérieure de 100 kPa (1 bar) à la pression de test.

6. LANCEMENT DU CYCLE DE MESURE

Appuyer sur la touche **DEPART** pour lancer le cycle de mesure.		CYCLE/Pr:004 PRESS =0.500 bar PRET
Les phases du cycle sont indiquées en direct sur l'afficheur : **ATTENTE**, **REMPLISSAGE**, **STABILISATION**, **TEST**.		CYCLE/Pr:004 PRESS =1.00 bar STABILISATION

7. ARRÊT D'UN CYCLE

Appuyer sur la touche **RAZ** pour arrêter la mesure en cours. L'intitulé "**PRET**" indique que l'appareil est prêt et en attente d'un nouveau test de mesure.		CYCLE/Pr:004 PRESS =0.500 bar PRET

Chapitre 4
FONCTIONNALITÉS DE L'APPAREIL

1. ARBORESCENCE DES MENUS

1.1. MENU PRINCIPAL

MENUPRINCIPAL		Sous menu 1		Sous menu 2		Sous menu 3		Sous menu 4
PROGRAMME ACTIF	>	1 à 64						
v								
PARAMETRES	>	Copier Coller	>	Copier				
v		v		Coller				
v		v						
v		Programmes 01 à 64	>	DEBIT DIRECT (ou INDIRECT)	>	Type : débit direct (ou indirect)	>	Effacer nom
v				v		Gamme (option 2ème capillaire)		Effacer programme
v				v		Attente A		Efface nom CAL
v				v		Remplissage		
v				v		Stabilisation		
v				v		Test		
v				v		Vidage		
v				v		Unité pression	>	Bar > MPa > kPa > Pa > PSI > mbar
v				v		Remplissage Maximum		
v				v		Remplissage Minimum		
v				v		Consigne de remplissage		
v				v		Unité rejet	>	SI : ml/h > l/s > ml/s > ml/mn > ml/h USA : in^3/h > ft^3/h > in^3/mn > in^3/h > ft^3/h > in^3/mn
v				v		Rejet maximum		
v				v		Rejet minimum		
v				v		Fonctions	>	Voir nota
v				v				
v				REFERENCE	>	Type : référence	>	Effacer nom
v				v		Attente A		Effacer programme
v				v		Remplissage		
v				v		Stabilisation		
v				v		Test		
v				v		Vidage		
v				v		Unité pression	>	Bar > MPa > kPa > Pa > PSI > mbar

v				v		Remplissage Maximum		
v				v		Remplissage Minimum		
v				v		Consigne de remplissage		
v				v		Débit référence		
v				v		Unité référence	>	SI : ml/h > l/s > ml/s > ml/mn > ml/h USA : in^3/h > ft^3/h > in^3/mn > in^3/h > ft^3/h > in^3/mn
v				v		Pression référence		
v				v		Pression atmosphérique référence		
v				v		Température référence		
v				v		Dérive référence		
v				v		Fonctions	>	Voir nota
v				v				
v				OPERATEUR	>	Type : opérateur	>	Effacer nom
v						Attente A		Effacer programme
v						Test		
v						Fonctions	>	Voir nota
CYCLES SPECIAUX	>	Inactif						
v		Apprentissage régulateur électronique						
v		Réglage régulateur						
v		Remplissage infini						
v		Apprentissage CAL						
v		Vérification de CAL						
v		Apprentissage ATR						
v		Conditions atmosphériques						
v		Calage référence						
v		Auto zéro piezo						
v								
CONFIGURATION	>	Menus étendus	>	Nom				
v		v		Chaînage				
v		v		Référence				
v		v		Mode automatique				
v		v		Unités				
v		v		Lissage				

v	v		Correction de pression				
v	v		Auto zéro pression				
v	v		Offset				
v	v		ATR1				
v	v		ATR2				
v	v		Crête mètre				
v	v		Seuils récupérables				
v	v		P1 - P2				
v	v		Correction P1 -P2				
v	v		Type de remplissage				
v	v		Connecteur automatique				
v	v		Codes vannes				
v	v		Marquage				
v	v		Mini vanne				
v	v		No négatif				
v	v		Fin de cycle				
v	v		Gaz				
v	v						
v	Sauvegarde automatique	>	oui/non				
v	v						
v	Séquence	>	oui/non				
v	v						
v	Barre graphe	>	oui / non	>	30 % > 50 % > 70 % >		
v	v						
v	Etat repos	>	oui/non	>	Soufflage	>	Référence > test > stop
v	v				v		
v	v				Régulateur électronique	>	Consigne > zéro
v	v						
v	Calage référence	>	oui / non				
v	v						
v	Apprentissage régulateur	>	oui / non	>	Fréquence		
v	v				Nombre de cycles		
v	v						
v	Configuration des sorties	>	Coupure				
v	v		référence				
v	v		Externe 3				
v	v		Externe 4				
v	v		Externe 5				
v	v		Externe 6				
v	v		Interne 7				

v	v		Interne 8				
v	v		Auxiliaire 1				
v	v		Auxiliaire 2				
v	v		Connecteur automatique				
v	v		Connecteur automatique				
v	v						
v	Heure	>	Heure				
v	v		Minute				
v	v		Jour				
v	v		Mois				
v	v		Année				
v	v						
v	RS232	>	C540/F580				
v	v		v				
v	v		Imprimante	>	Paramètres RS	>	Vitesse : 4800 > 9600 > 19200 > 28800 > 38400 > 57600 > 115200
v	v				v		v
v	v				v		Port série : 1st-7bit-="0" > 1st-7bit-="1" > 1st-7bit-paire > 1st-7bit-impaire > 1st-8bit-sans > 1st-8bit-="0" > 1st-8bit-="1" > 1st-8bit-paire > 1st-8bit-impaire >
v	v				v		
v	v				Trame	>	Pression
v	v				v		Personnalisation
v	v				v		Horodatage
v	v				v		Avant résultats
v	v				v		Après résultats
v	v				v		Inter ligne
v	v				v		
v	v				Conditions d'émission	>	Tout
v	v				v		Pièce bonne
v	v				v		Pièce maximum
v	v				v		Pièce minimum
v	v				v		Alarme
v	v				v		Défaut Pression
v	v				v		Récupérable
v	v				Exportation		
v	v				v		
v	v				Imprimer paramètres		
v	RS485	>	C540/F580				
v	v						

v		Sécurité	>	oui / non		
v		v				
v		Eclairage	>	Mode	>	Permanent
v		v		v		Manuel
v		v		v		Automatique
v		v		v		
v		v		Intensité	>	00 à 07
v		Groupe E/S	>	1 à 2		
v						
v		Configuration E/S	>	Entrée 7 (IN7)	>	Sélection programme
v		v				Apprentissage régulateur électronique
v		v				Réglage régulateur
v		v				Remplissage infini
v		v				Apprentissage ATR
v		v				Conditions atmosphériques
v		v				Calage référence
v		v				Auto zéro piezo
v		v				Auto zéro différentiel manuel
v		v				
MAINTENANCE	>	PARAMETRES	>	Sauvegarde		
v		v		Récupération		
v		v		Effacer		
v		v				
v		CAPTEURS	>	Pression		
v				Fuite		
v						
RESULTATS	>	Programme				
v		v				
v		Statistiques	>	Programme		
v		v		Total		
v		v		Pièce bonne		
v		v		Pièce maximum		
v		v		Pièce minimum		
v		v		Récupérable		
v		v		Alarme		
v		Remise à zéro				
v		Imprimer				
v						
LANGUE	>	Anglais				
v		Français				
v						

VEILLE	>	Immédiat	
		v	
		Heure de marche	> Heure
		v	Minute
		v	
		Heure d'arrêt	> Heure
			Minute
			Temporisation

1.2. MENU "FONCTIONS" QUAND ACTIVEES

MENU PRINCIPAL	Sous menu 1	Sous menu 2	Sous menu 3	Sous menu 4
FONCTION >	NOM			
	v			
	CHAINAGE	Inter cycle		
	v	Tout		
	v	Pièce bonne		
	v	Pièce maximum		
	v	Pièce minimum		
	v	Alarme		
	v	Défaut pression		
	v	Récupérable		
	v			
	Référence >	Mode >	Manuel	
	v	v	Automatique	
	v	v		
	v	Programme référence		
	v			
	Mode automatique >	Oui/non		
	v			
	Unités >	Unités >	SI > USA >CAL	
	v	v		
	v	Unités Rejet >	SI : ml/h > l/s > ml/s > ml/mn > ml/h. USA : in^3/h > ft^3/h > in^3/mn > in^3/h > ft^3/h > in^3/mn	
	v	Dérive CAL		
	v	NOM		
	v	CAL unique >	Oui/Non	
	v	Efface nom de CAL		
	v			
	Lissage			
	v			
	Conditions standard >	Température		

v		Pression atmosphérique		
v				
Correction de pression	>	Consigne		
v				
Auto zéro pression	>	Avant		
v		Après		
v		Sans		
v				
Offset	>	Offset		
v				
ATR 1	>	Initial		
v		Transit		
v		Tolérance		
v				
ATR2	>	Initial		
v		Transit		
v		Tolérance		
v				
Crète mètre				
v				
Seuils récupérables	>	Récupérable maximum		
v		Récupérable minimum		
v				
P1 – P2	>	P1 – P2 max.		
v		P1 – P2 min.		
v				
Correction P1 – P2	>	Consigne		
v				
Type remplissage	>	Standard		
v		v		
v		Consigne	>	Consigne de remplissage
v		v		
v		Balistique		
v				
Connecteur automatique	>	Attente A		
v		Attente B		
v				
Codes vannes	>	Marquage		
v		Vidage		
v		Externe 3		
v		Externe 4		
v		Externe 5		
v		Externe 6		

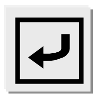
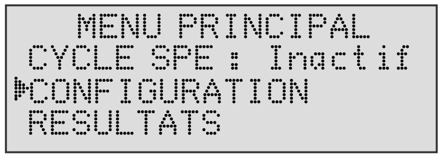
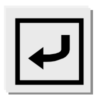
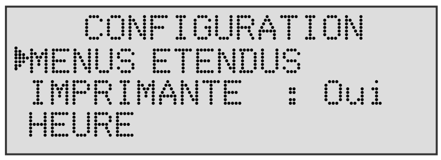
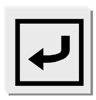
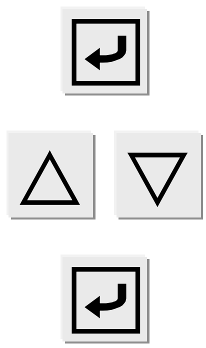
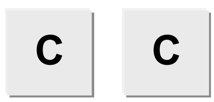
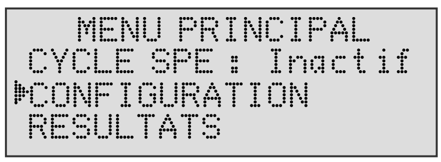
v		Marquage		
v		Vidage		
v				
Marquage	>	Maintien		
v		tout		
v		Pièce bonne		
v		Pièce maximum		
v		Pièce minimum		
v		Alarme		
v		Défaut pression		
v				
Mini vanne	>	Auto zéro différentiel		
v				
No négatif	>	Oui/Non		
v				
Fin de cycle	>	RAZ Automatique		
v		Vidage + RAZ		
v		Remplissage		
v				
Gaz	>	Gaz utilisateur	>	Viscosité
		v		% / degré C
		v		Débit pleine échelle
		v		
		G110	>	Viscosité
		v		% / degré C
		v		Débit pleine échelle
		v		
		Propane	>	Viscosité
		v		% / degré C
		v		Débit pleine échelle
		v		
		Butane	>	Viscosité
		v		% / degré C
		v		Débit pleine échelle
		v		
		Gaz naturel	>	Viscosité
		v		% / degré C
		v		Débit pleine échelle
		v		
		Azote	>	Viscosité
				% / degré C
				Débit pleine échelle

2. MENU CONFIGURATION

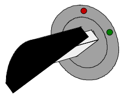
2.1. MENUS ETENDUS

Les menus étendus donnent accès à des fonctions supplémentaires. Si ces fonctions sont activées, elles se retrouvent dans le menu **FONCTION** lorsque le programme est créé. Si aucune fonction supplémentaire n’est activée, le menu **FONCTION** est vide lors de la création d’un nouveau programme. .

2.1.1. Activation des fonctions supplémentaires

A partir du menu principal, positionner le curseur devant **CONFIGURATION**.		
Valider avec **ENTREE.**		
Valider ensuite la fonction **MENUS ETENDUS** avec **ENTREE**. La liste des fonctions supplémentaires s’affiche.		
Pour activer une fonction (exemple la fonction **NOM**), la valider avec la touche **ENTREE**. Choisir ensuite **OUI** avec les flèches de navigation puis valider à nouveau avec **ENTREE**. Recommencer l’opération si nécessaire pour activer d’autres fonctions.		
Une fois que toutes les fonctions choisies sont activées, appuyer 2 fois sur **C** pour revenir au menu principal.		

2.1.2. Réglages des fonctions supplémentaires

- ✓ Mettre la clé en position **ACCES** .
- ✓ Créer un nouveau programme (voir chapitre 3, paragraphe 2 "Création d’un programme de test").
- ✓ Dans la liste des paramètres de ce nouveau programme, valider le paramètre **FONCTION** (voir chapitre 3, paragraphe 2.3. "Réglage des paramètres").

> ⚠ **Seules les fonctions qui ont été activées selon la méthode décrite dans le paragraphe précédent apparaîtront dans le paramètre FONCTION.**

2.1.3. Liste des fonctions supplémentaires

2.1.3. 1) Nom

Cette fonction permet de personnaliser un programme, par exemple de l’identifier par le nom de la pièce testée.

☞Sélectionner l’option et procéder aux réglages si nécessaire.

2.1.3. 2) Chaînage

Cette fonction permet d’enchaîner plusieurs cycles de tests à la suite.

L'appareil offre 8 critères d'enchaînement.

Paramètres associés à régler : INTER-CYCLE (temps d’attente entre deux cycles). Conditions de chaînage : TOUT (sous toutes conditions), PB (pièce bonne), DT+ (pièce mauvaise débit fort), DT- (pièce mauvaise débit faible), ALARME, DEF. PRESS (défaut de pression), RECUPERABLE (pièce récupérable), ETALONNAGE (défaut d’étalonnage).

☞Sélectionner l’option et procéder aux réglages si nécessaire.

2.1.3. 3) Référence

La validation de la fonction "Référence" dans un cycle de débit associe à ce cycle, le cycle "Référence". Durant ce cycle de "Référence" le circuit de mesure bascule vers un circuit équipé d'un rubis étalon ou d'une pièce de référence dont les caractéristiques sont connues.

Ce procédé corrige les éventuelles variations de conditions atmosphériques.

Le déclenchement de la phase de "Référence" peut être faite de deux manières :

- ➢ **Manuelle**, l'appareil bascule vers le circuit de référence à la demande de l'opérateur. Sélection par la face avant ou les entrées/sorties du programme concerné.
- ➢ **Automatique**, l'appareil bascule automatiquement sur la voie Référence avant le cycle de test.

Il faut aussi paramétrer le programme de référence, avec les paramètres de l'étalon :

- Pression d'étalonnage.
- Débit de l'étalon.
- Pression atmosphérique de l'étalonnage.
- Température de l'étalonnage.
- Dérive.

La dérive est calculée entre la première mesure du rubis et la dernière (réalisation du cycle de référence). Si elle est supérieure au seuil programmé, un message d'erreur apparaît. Seul, un acquittement manuel sera alors possible (cycle spécial "Acquittement dérive").

☞Sélectionner l'option et procéder aux réglages si nécessaire.

2.1.3. 4) Mode automatique

Cette fonction lance les cycles de test automatiquement, elle évite donc à l'opérateur d'appuyer sur le bouton de départ cycle. Le cycle de test est chaîné sur lui-même.

La fonction mode automatique permet de lancer un cycle de test dès la connexion de la pièce à tester sur le circuit de mesure. Le départ cycle se fait quand la pression de test se retrouve entre les seuils minimum et maximum.

⚠ ***Dans le cas d'utilisation des unités de mesures personnalisées (CAL) il est impératif de faire un cycle d'apprentissage avant de lancer un cycle de test. L'erreur d'apprentissage peut générer un mode bloquant de l'appareil.***

☞Sélectionner l'option et procéder aux réglages si nécessaire.

2.1.3. 5) Unités

Cette fonction permet à l'utilisateur de choisir le système d'unité qui l'intéresse : SI, système d'unités international métrique, USA, système d'unités international anglo-saxon (pouces, pieds) et CAL, le système d'unités personnalisé par l'utilisateur (ce système nécessite de faire un cycle d'apprentissage.

☞Sélectionner l'option et procéder aux réglages si nécessaire.

2.1.3. 6) Lissage

Cette fonction permet de ralentir ou d'accélérer la vitesse d'échantillonnage, en effectuant une moyenne sur le temps de mesure paramétré, facilitant ainsi la lecture de la mesure.

Le paramétrage de la fonction se fait en dixièmes de secondes de 0,0 à 10,0 secondes, sur les deux mesures, débit et pression.

☞Sélectionner l'option et procéder aux réglages si nécessaire.

2.1.3. 7) Conditions standard

La fonction "Conditions standard" permet de ramener les résultats mesurés par l'appareil à des conditions atmosphériques définies.

Les mesures dépendent de la température ambiante et de la pression atmosphérique ambiante. Quand la fonction est activée, l'appareil recalcule les résultats de débit par rapport aux paramètres de conditions atmosphérique saisis. Ainsi les résultats des mesures ne tiendront pas compte des variations ambiantes.

Pour indiquer la validation de cette fonction, un astérisque est affiché après "**DEBIT**".

☞Sélectionner l'option et procéder aux réglages si nécessaire.

2.1.3. 8) Correction de pression

La fonction "Correction de pression" permet de ramener les résultats mesurés par l'appareil à une condition de pression définie en consigne.

Quand la fonction est activée, l'appareil recalcule les résultats de débit par rapport à la pression de consigne. Ainsi les résultats de mesure ne tiendront pas compte des variations de pression.

☞Sélectionner l'option et procéder aux réglages si nécessaire.

2.1.3. 9) Auto zéro pression

Le cycle d'auto zéro dans un appareil ATEQ D520 est exécuté à chaque cycle de test. Cette fonction permet de positionner la réalisation du cycle d'auto zéro dans le cycle de test. Le positionnement peut se faire AVANT (juste après l'ordre de départ cycle et avant le cycle de test), APRES (juste après le temps de test) ou SANS (pas d'auto zéro pression).

☞Sélectionner l'option et procéder aux réglages si nécessaire.

2.1.3. 10) Offset

Cette fonction permet de retrancher la valeur paramétrée à la valeur effectivement mesurée par l'appareil. Exemple : si la mesure du débit est de 14 litres par minute et la valeur offset paramétrée est de 5, alors l'appareil affichera une valeur de débit de 9 litres par minute (9 = 14 – 5).

☞Sélectionner l'option et procéder aux réglages si nécessaire.

2.1.3. 11) Atténuation du transitoire (ATR)

Un cycle ATR permet de gagner du temps par rapport à un cycle traditionnel en permettant de réduire le temps de stabilisation et en absorbant le transitoire de pression. Le transitoire est une chute de pression parasite due à un temps de stabilisation trop court. Le cycle ATR nécessite un "**cycle d'apprentissage**" permettant de mesurer la valeur du transitoire.

a) ATR1

La valeur du transitoire n'étant pas connue, un cycle spécial d'apprentissage doit être réalisé.

Paramètres associés à régler : Initial (valeur initiale du transitoire), Transit (valeur actuelle du transitoire ; non modifiable), Tolérance (tolérance de dérive sur l'acquisition du transitoire ; % du niveau de rejet).

☞Sélectionner l'option et procéder aux réglages si nécessaire.

b) ATR2

La valeur du transitoire n’est pas connue mais la fuite possible de la pièce est prise en compte lors de la détermination de la valeur du transitoire durant le cycle spécial.

Paramètres associés à régler : Initial (valeur initiale du transitoire), Transit (valeur actuelle du transitoire ; non modifiable), Tolérance (tolérance de dérive sur l’acquisition du transitoire ; % du niveau de rejet).

☞Sélectionner l’option et procéder aux réglages si nécessaire.

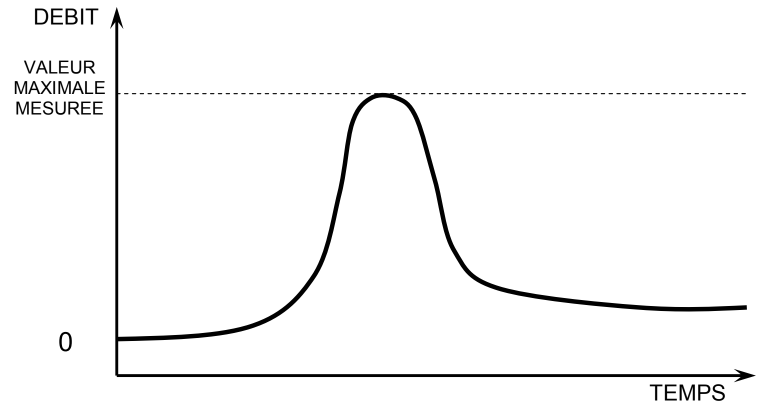
Pour les cycles d'apprentissage des ATR, voir le paragraphe 3.7. "Apprentissage des ATR".

Un défaut "**ATR**" est obtenu quand un paramètre est modifié et qu'il n'y a pas eu d'apprentissage, les sorties "**alarme**" et "**fin de cycle**" sont activées.

Un apprentissage peut être réalisé sur une valeur supérieure au niveau de rejet, les sorties "**pièce bonne**" et "**fin de cycle**" sont alors activées. Par contre, le défaut "**ATR**" apparaît si la différence entre le transitoire et la valeur initiale est supérieure au niveau de rejet.

2.1.3. 12) Crête mètre

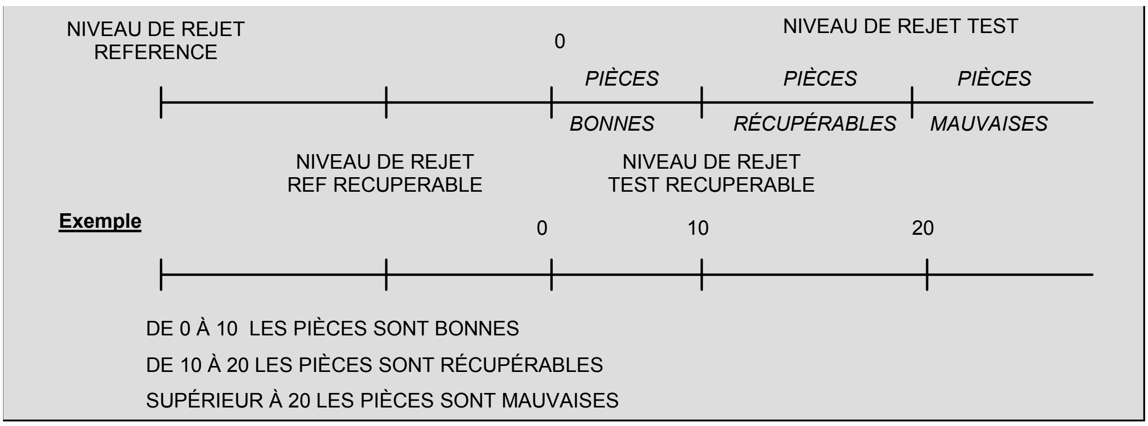
Le mode crête mètre permet de mesurer une pièce de manière dynamique. L'appareil mesure le débit qui peut évoluer à un moment donné pendant le test. L'appareil garde en mémoire le débit le plus important, puis l'affiche en fin de test.



***Note** : Le mode crête mètre exclut toute utilisation du mode ATR.*

2.1.3. 13) Seuils récupérables

Cette option offre la possibilité d'avoir deux niveaux de rejet : le niveau d'intolérance (la pièce est mauvaise et irrécupérable) et le niveau de rejet récupérable (la pièce est mauvaise mais peut être retravaillée pour être acceptée). Cette option est particulièrement utilisée en fonderie pour des pièces susceptibles d'être traitées par imprégnation.



Paramètres associés à régler : RECUP Max, RECUP Min.

Dans le cas de pièces récupérables, en configuration multi têtes sur le central ou sur les têtes elles mêmes, les sorties pièce bonne (PB) et pièce mauvaise (DT) sont actives toutes les deux simultanément.

☞Sélectionner l'option et procéder aux réglages si nécessaire.

2.1.3. 14) Fonction P1 - P2

Cette fonction permet de soustraire le résultat de la mesure de pression du capteur piézo 2 (si installé suivant option) au capteur piézo 1.

```
   CYCLE/Pr:001
PRESS  :  18.9 mbar
DEBIT  :  97.7 ml/s
P1-P2 :  18.9 mbar
```

☞Sélectionner l'option et procéder aux réglages si nécessaire.

2.1.3. 15) Correction P1 – P2

Cette fonction à partir du résultat P1 – P2 (voir plus haut) permet de faire la correction sur le résultat du débit de la valeur P1 - P2. Fonction similaire à la fonction "**correction de pression**" paragraphe 2.1.3.8.

☞Sélectionner l'option et procéder aux réglages si nécessaire.

2.1.3. 16) Type de remplissage

Cette fonction permet de choisir parmi trois types de remplissage possibles.

a) Standard

Avec un régulateur mécanique

Ajuster la valeur de la pression de remplissage manuellement à l'aide de la molette du régulateur en lançant un cycle spécial "**réglage régulateur**".

Avec un régulateur électronique

La pression de remplissage se règle automatiquement sur la valeur choisie lors de la création du programme de test.

b) Consigne

L'utilisateur règle une valeur de consigne pour la pression de remplissage et ouvre le régulateur. Lorsque la pression de consigne est atteinte, le remplissage est stoppé.

Paramètres associés à régler : **C. REMP** (consigne de remplissage).

c) Balistique

Ce type de remplissage permet une fluctuation de la pression d'air (remplissage de pièces à forte déformation) et autorise notamment le dépassement du seuil maximum de remplissage sans stopper le cycle et délivrer un message d'erreur. Néanmoins, pour passer en stabilisation, la pression de test devra être comprise entre les seuils en fin de remplissage.

2.1.3. 17) Connecteur automatique

Le connecteur automatique est une commande pneumatique permettant de piloter une logique extérieure (bouchon pneumatique). Cette commande s'effectue dès le départ du cycle et retombe à la fin du cycle (voir § 2.1.3.23) "fin de cycle").

Dans le cas de chaînages sur plusieurs programmes, les connecteurs automatiques s'activent avec les temps paramétrés dans le premier programme, et se désactivent avec les temps paramétrés dans le dernier programme de la chaîne.

Ils restent actifs pendant tous les cycles entre le premier et le dernier programme de la chaîne.

Les différents temps d'attente A sont respectés sur les programmes intermédiaires.

Paramètres associés à régler : ATTENTE A, ATTENTE B.

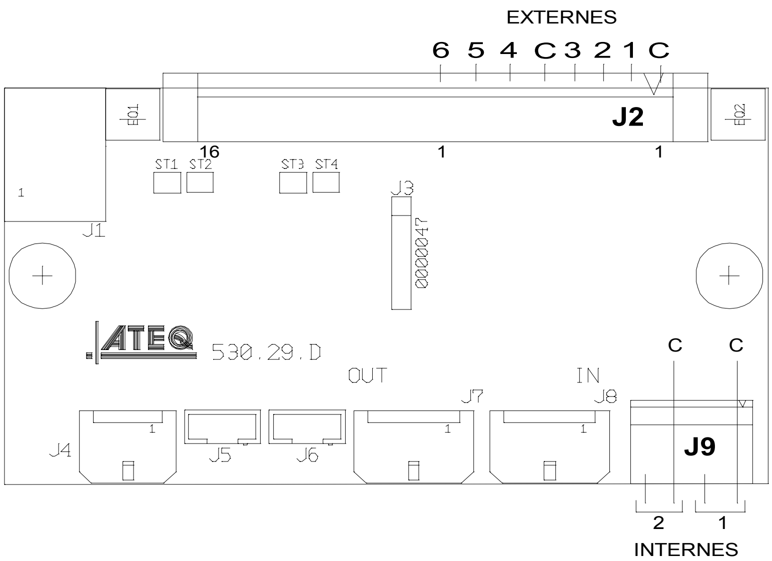
☞Sélectionner l'option et procéder aux réglages si nécessaire.

2.1.3. 18) Codes vannes

Il existe dans l'appareil huit sorties électriques programmables (24V DC / 100 mA maximum) dont quatre peuvent être réservées par la présence des options marquage (code vanne 1 interne et externe) et vidage externe (code vanne 2 interne et externe). Ces sorties (une ou plusieurs) peuvent être attribuées à des numéros de programme. Elles sont généralement utilisées pour sélectionner des vannes dans une séquence de cycles. Les sorties souhaitées peuvent être activées pour chaque programme (Voir chapitre 1 paragraphe 2.2.1.1)).

Paramètres associés à régler : Externe 1, Externe 2, Externe 3, Externe 4, Externe 5, Externe 6, Interne 1, Interne 2.

☞Sélectionner l'option et procéder aux réglages si nécessaire.



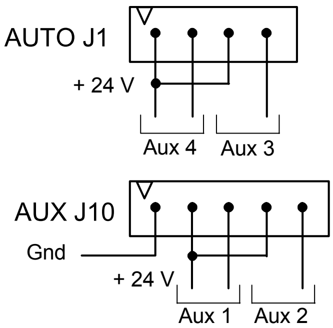
2.1.3. 19) Sorties auxiliaires

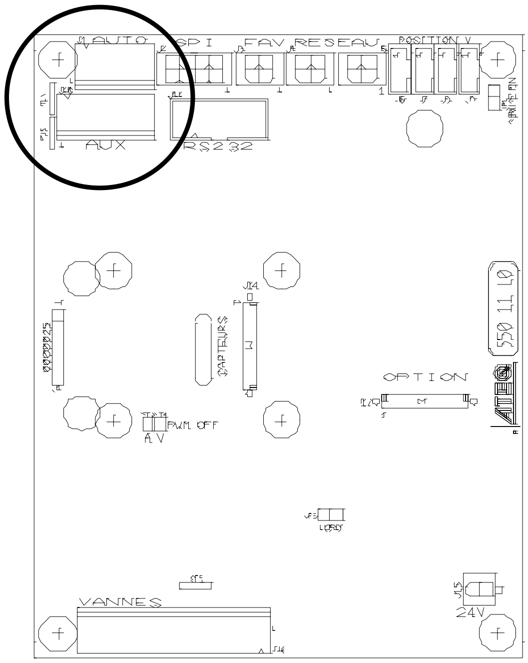
Il existe dans l'appareil, sur la carte microprocesseur, quatre sorties électriques programmables (24V DC / 100 mA maximum, sorties à collecteur ouvert).

A l'instar des sorties "codes vannes" les sorties auxiliaires réservées à une fonction pneumatique sont identifiées par le nom de la fonction : tamponnage, connecteur automatique, etc. Lorsqu'elles sont libres pour l'utilisateur, elle sont nommées : auxiliaires et numéro de position.

Paramètres associés à régler : Auxiliaire 1, Auxiliaire 2, Auxiliaire 3, Auxiliaire 4.

☞Sélectionner l’option et procéder aux réglages si nécessaire.





2.1.3. 20) Mini vanne

Cette fonction est dédiée à des applications pour des pièces de petits volumes (inférieur à 10 cm^3), l'appareil bénéficie d’une base de temps de 0,01 s au lieu des 0,1 s.

La programmation de l'**ATEQ D520** mini vanne est identique à la programmation de l'**ATEQ D520** standard.

Paramètres associés à régler : A-Z Diff (Auto zéro différentiel). Ce temps peut être réduit tant que les valeurs sont stables et répétitives.

☞Sélectionner l’option et procéder aux réglages si nécessaire.

2.1.3. 21) Pas de négatif

La fonction "**No négatif**" permet d'annuler l'affichage du débit lorsqu'il passe en négatif, dans ce cas, l'affichage du débit est 0 (zéro).

Cette fonction est utile dans le cas où l'on ne veut pas donner l'information d'un débit négatif à l'opérateur (afficheur) ou à l'automate connecté à l'appareil.

☞Sélectionner l’option et procéder aux réglages si nécessaire.

2.1.3. 22) Fonction marquage (tamponnage)

Cette option permet d'activer une sortie pneumatique qui marque la pièce (par exemple à l'aide d'un vérin pneumatique).

Les conditions et la durée de marquage sont paramétrables.

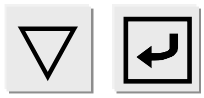
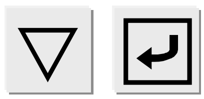
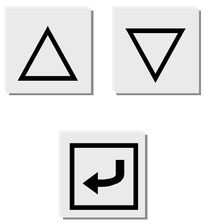
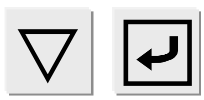
Cette option requiert deux sorties électriques :

- ✓ une interne pour le câblage interne de la sortie pneumatique,
- ✓ une externe pour un câblage "client".

Une des sorties pneumatiques des connecteurs automatiques est utilisée.

La sortie s'active à la fin du temps de test pendant le temps de maintien programmé.

Pour la mise en service de la fonction tamponnage suivre la procédure suivante.

En premier lieu, vérifier ou valider dans le menu **CONFIGURATION** la fonction **MARQUAGE**.		CONFI/MENUS ETENDUS VOLUME REF : Oui CALCUL VOL : Oui ▶MARQUAGE : Oui
Dans le menu **PARAMETRES /FONCTIONS** du programme, valider la fonction **MARQUAGE**.		ARAM/Pr001/FONCTIONS SOUFFL : Non ▶MARQUAGE : Oui VIDAGE EXT. : Oui
Ajuster la valeur du maintien du tamponnage (valeur réglable de 0 à 650 secondes).		Pr001/FONCT/MARQUAGE ▶MAINTIENT : 00.5 s TOUT : Non PB : Oui
Puis choisir la condition de tamponnage parmi celles proposées.		Pr001/FONCT/MARQUAGE ▶MAINTIENT : 00.5 s TOUT : Non PB : Oui

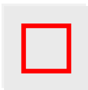
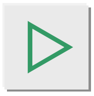
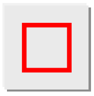
Quand l'appareil possède cette option, les codes vannes 1 interne et externe ne sont plus disponibles.

2.1.3. 23) Fin de cycle

Cette fonction permet de choisir une fin de cycle différente en fonction de la configuration de l'appareil (raccordement à un automate…).

a) Séquence des relais en liaison avec les différentes fins de cycle

Dans le but d'interfacer l'**ATEQ D520** avec leur environnement (automate, PC …), les chronogrammes suivants fournissent la séquence des sorties électriques (carte à relais sur le connecteur J3) et pneumatiques (connecteurs automatiques), en fonction des entrées de commande en face avant ou sur le connecteur J3 (DEPART, RAZ).

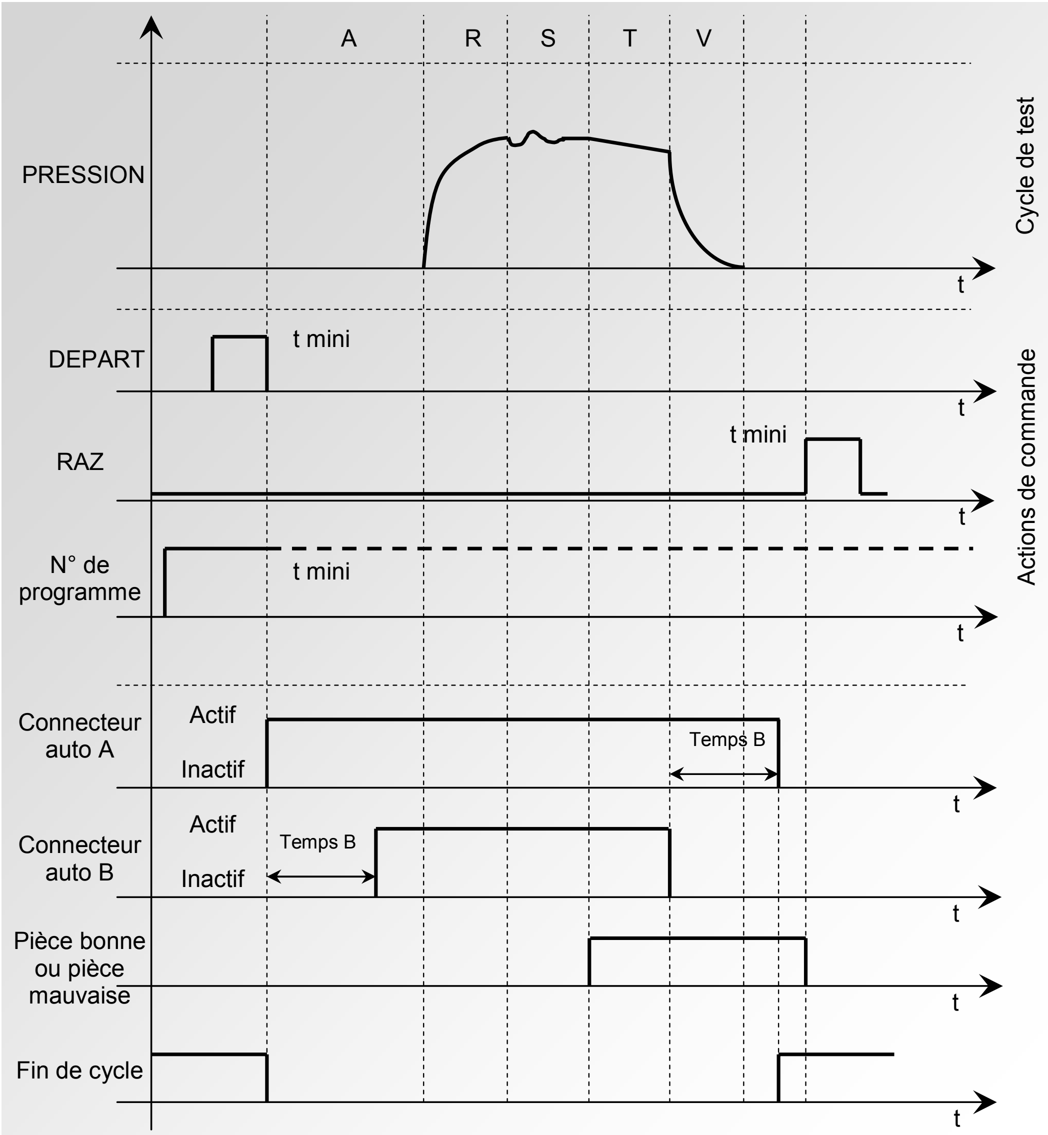
Légende	
A	Temps d'attente du connecteur automatique A
B	Temps d'attente du connecteur automatique B
AZ	Temps d'auto zéro piézo.
R	Temps de remplissage
S	Temps de stabilisation
#	Temps indéterminé qui intervient entre la fin du temps de test programmé et l'appui sur la touche RAZ .
T	Temps de test
V	Temps de vidage
DEPART	Appui sur la touche  en face avant ou contact entre les broches 2-3 sur le connecteur J3
RAZ	Appui sur la touche  en face avant ou contact entre les broches 1-2 sur le connecteur J3
Connecteur Automatique	Actif (niveau haut) : la sortie pneumatique est active (air sortant) Inactif (niveau bas) : la sortie pneumatique est inactive (absence d'air)
PM ou PB	Relais Pièce Bonne ou Pièce Mauvaise sur le connecteur J3
FdC	Relais Fin de Cycle sur le connecteur J3
t mini	Temps minimum de prise en compte d'une entrée, 500 ms sur le connecteur J8 d'un module central et 50 ms sur le connecteur J3 d'une tête.

⚠ ***L'échelle du temps n'est pas respectée, seuls les temps indiqués sont à respecter***.

b) Fin de cycle "RAZ Auto" (Remise à zéro systématique)

Si la pièce est bonne, dès le début du temps de test, le relais pièce bonne est activé jusqu'au départ du cycle suivant. Après le temps de vidage, le relais fin de cycle est activé (ou après le temps d'attente B si sa valeur n'est pas nulle).

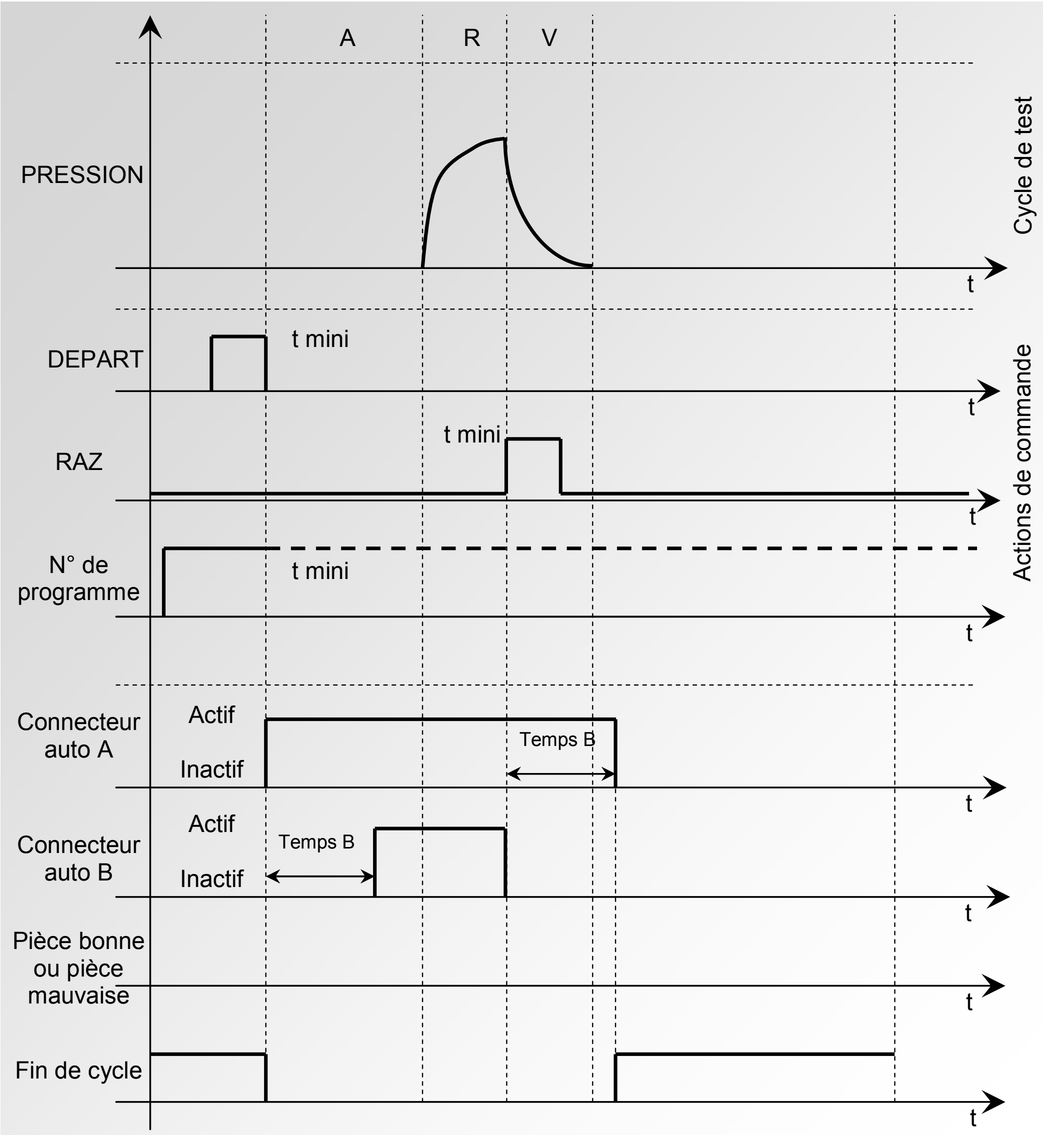
Si la pièce est mauvaise, dès la fin du temps de test le relais pièce mauvaise est activé. L'appareil se vide automatiquement et envoie un signal fin de cycle. Un nouveau cycle peut être lancé.



Le programme actif est celui sélectionné avant le démarrage. Il reste actif même si les entrées programme sur le connecteur ne sont plus activées. La modification de cette sélection ne peut se faire que pendant l'inter cycle.

Pour revenir au programme 1, fournir hors cycle une impulsion sur n'importe laquelle des entrées de sélection de programme.

c) Interruption du cycle par la touche RAZ (fin de cycle "RAZ automatique")



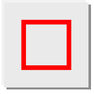
Le programme actif est celui sélectionné avant le démarrage. Il reste actif même si les entrées programme sur le connecteur ne sont plus activées. La modification de cette sélection ne peut se faire que pendant l'inter cycle.

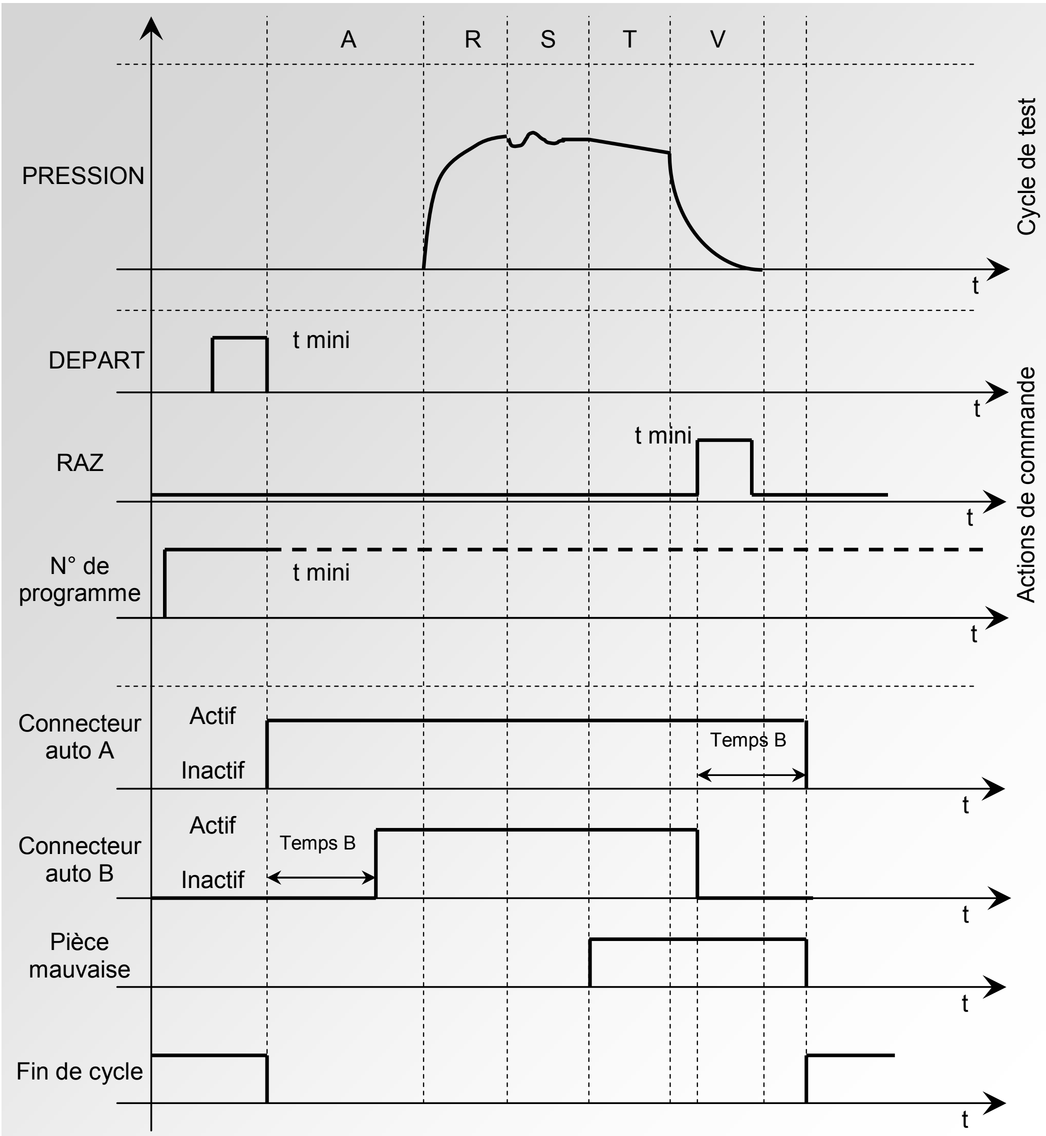
Pour revenir au programme 1, fournir hors cycle une impulsion sur n'importe laquelle des entrées de sélection de programme.

d) Fin de cycle "vide + RAZ" (vidage systématique)

Si la pièce est bonne, dès le début du temps de test, le relais pièce bonne est activé et reste activé (uniquement en position 2) jusqu'au départ du cycle suivant.

A la fin du temps de vidage, le relais fin de cycle est activé (ou après le temps d'attente B si sa valeur n'est pas nulle).

Si la pièce est mauvaise, dès le début du temps de test le relais pièce mauvaise est activé jusqu'à la fin du cycle, la phase de vidage s'effectue. La fin de cycle est obtenue en appuyant sur la touche **RAZ**  ou en activant l'entrée RAZ.



Le programme actif est celui sélectionné avant le démarrage. Il reste actif même si les entrées programme sur le connecteur ne sont plus activées. La modification de cette sélection ne peut se faire que pendant l'inter cycle.

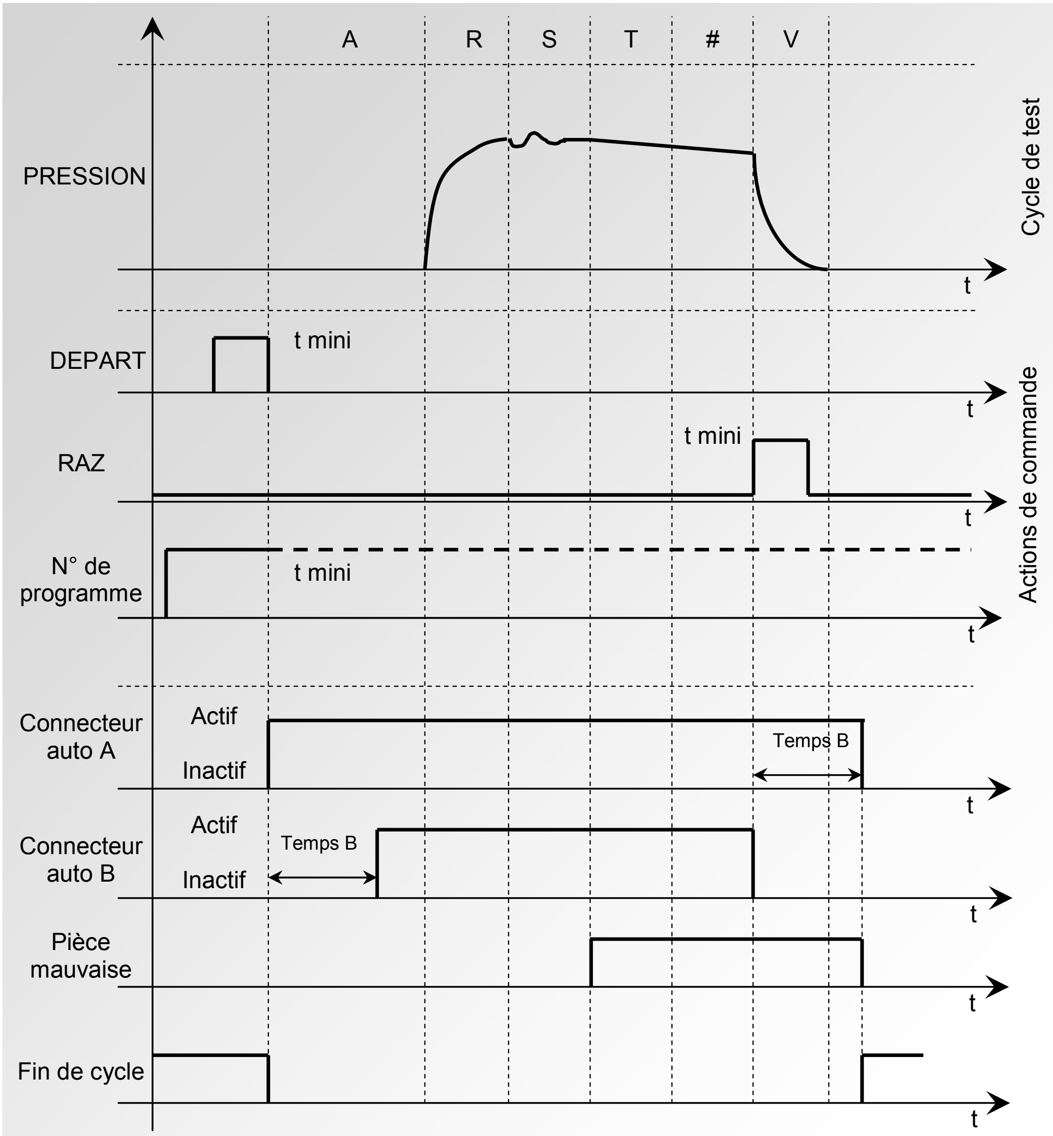
Pour revenir au programme 1, fournir hors cycle une impulsion sur n'importe laquelle des entrées de sélection de programme.

e) Fin de cycle "REMP." (Remplissage)

Si la pièce est bonne, le relais pièce bonne est activé à la fin du temps de test jusqu'au départ du cycle suivant.

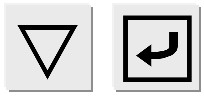
Si la pièce est mauvaise, dès la fin du temps de test le relais pièce mauvaise reste activé.

L'appareil attend en mode remplissage infini une remise à zéro (**RAZ**) de la part de l'utilisateur ou de l'automate pour lancer le temps de vidage et envoyer le signal fin de cycle (ou après le temps d'attente B si sa valeur n'est pas nulle).



2.1.3. 24) Signe

La fonction "**SIGNE**" permet d'inverser le signe du résultat de la mesure. Cette fonction est utile, dans les cas de mesure en vide ou en récupération, en effet, elle permet dans ces cas d'afficher un résultat positif.

La fonction "**Signe**" quand elle est validée, change le signe de la valeur de la fuite.		PARAM/Pr001/FONCTION NO NEGATIF : Non FIN DE CYCLE: Non ▶SIGNE : Oui

***Exemple** : si le résultat est - 004 l/h, alors l'affichage sera 004 Pa et inversement.*

2.1.3. 25) Gaz (option)

Cette fonction permet de calculer la mesure de débit pour un gaz différent de celui communément utilisé par l'appareil (air).

Les paramètres disponibles dans les appareils sont pour les gaz suivants :

- Azote (N_2),
- Gaz naturel (CH_4, Méthane G20),
- Gaz propane (C_3H_8, G31),
- Gaz Butane (C_4H_{10}, G30),
- G110,
- Gaz "Utilisateur" (les paramètres sont à renseigner, nous consulter).

La pleine échelle de débit varie selon le gaz employé :

Pleine échelle air l/h	5	30	150	500	1500	4000	10000
Azote (N_2)	4,979	29,87	149,4	497,9	1494	3983	9958
Méthane (CH_4) G20 gaz naturel	5,325	31,95	159,7	532,5	1597	4260	10649
Propane (C_3H_8) G31	1,100	6,60	33,0	110,0	330	880	2200
Butane (C_4H_{10}) G30	1,023	6,14	30,7	102,3	307	818	2045
G110	7,165	42,99	214,9	716,5	2149	5732	14329

La fonction "gaz" est une option demandée à la commande de l'appareil.

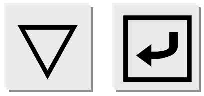
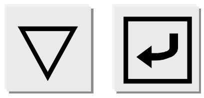
***Nota** : l'ajustage et l'étalonnage de l'appareil sont établis avec de l'air. Un étalonnage avec un gaz spécifique peut être réalisé sur demande.*

☞Sélectionner l'option et procéder aux réglages si nécessaire.

⚠ **Ce type d'appareil possède une configuration matérielle spécifique, un raccord permet le rejet d'une faible quantité de gaz à chaque auto-zéro piézo de l'appareil. Les précautions liées à l'utilisation d'un gaz inflammable sont à appliquer sur le poste de contrôle.**

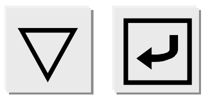
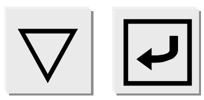
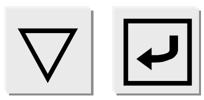
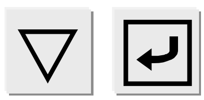
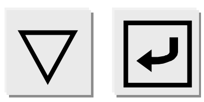
2.1.3. 26) Affichage

La fonction "**AFFICHAGE**" permet de modifier la forme de l'affichage du résultat, c'est-à-dire positionner la virgules et afficher le nombre de décimales aux souhaits de l'utilisateur. Exemple X.XXX, XX.XX, XXX.X ou XXXX.

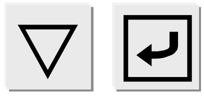
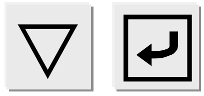
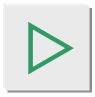
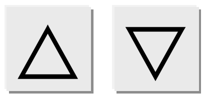
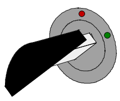
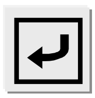
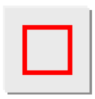
En premier lieu, vérifier ou valider dans le menu **CONFIGURATION** la fonction "**Affichage**".		/CONFI/MENUS ETENDUS SIGNE : Non P. E. DAC : Non ▸AFFICHAGE : Oui
Puis dans les paramètres du programme de test, choisir le type d'affichage souhaité à l'aide des touches **MONTEE** et **DESCENTE**.		PARAM/Pr001/FONCTION COND. STD : Non TYPE REMP : Non AFFICHAG: X.XXX <

2.1.3. 27) Régulation de débit (Option)

La fonction régulation de débit permet d'ajuster automatiquement la pression en fonction d'une consigne de débit. Cette option est disponible seulement avec l'appareil équipé d'un régulateur électronique.

Il est nécessaire de désactiver (Non) la fonction "**Apprentissage régulateur**" dans le menu "**CONFIGURATION**".		MENU /CONFIGURATION ETAT REPOS : Non BARGRAPH : Non ▸APPRENT REGUL: Non
Valider (Oui) la fonction "**DEBIT REG.**" Dans le menu "**CONFIGURATION/ Menus étendus**".		/CONFI/MENUS ETENDUS P. E. DAC : Non AFFICHAGE : Non ▸DEBIT REG. : Oui
Dans le menu des paramètres programme, valider (Oui) la fonction "**DEBIT REG.**"		PARAM/Pr001/FONCTION TYPE REMP : Non AFFICHAG: X.XXX >DEBIT REG. : Oui
Dans le menu des paramètres programme, valider (Oui) la fonction "**TYPE REMP**"		PARAM/Pr001/FONCTION >TYPE REMP : Oui AFFICHAG: X.XXX DEBIT REG. : Oui
Puis sélectionner le mode "**POURCENT**" dans le type de remplissage.		r001/FONCT/TYPE REMP >TYPE REMP : POURCEN

Connecter une pièce bonne sur l'appareil et faire le réglage de la consigne de débit en lançant le cycle spécial "**Réglage régulateur**".

Positionner le curseur devant l'intitulé **CYCLE SPE** et valider avec **ENTREE**.		MENU PRINCIPAL PROG. ACTIF : 01 PARAMETRES ▶CYCLE SPE : Inactif
Positionner ensuite le curseur devant **Réglage Régulateur** et valider avec **ENTREE**.		CYCLE SPE Inactif ▶Reglage regulateur Remplissage Infini
L'afficheur confirme que le cycle spécial est sélectionné.		MENU PRINCIPAL PROG. ACTIF : 01 PARAMETRES ▶CYCLE SPE : Regul
Appuyer sur la touche **DEPART** pour lancer le cycle spécial.		CYCLE/Pr: 001 REF = 91.3 l/h REGLAGE REGULATEUR
Ajuster la valeur de débit à l'aide des touches **MONTEE** et **DESCENTE**.		CYCLE/Pr: 001 REF = 80.0 l/h REGLAGE REGULATEUR
Tourner la clé en position **ACCES**, le message : **CALCUL SEUILS** apparaît à l'écran.		CYCLE/Pr: 001 CALCUL SEUIL REF = 80.0 l/h REGLAGE REGULATEUR
Valider en appuyant sur la touche **ENTREE,** l'appareil calcule les seuils de débit (+/-10% de la valeur réglée), la consigne de pression en pourcentage de la pleine échelle et les saisi dans les paramètres du programme.		CALCULS DES SEUILS
Une fois le débit ajusté, appuyer sur la touche **RAZ** pour arrêter le cycle spécial. Remettre la clé en position **VERROUILLAGE**.		CYCLE/Pr: 001 PRESS = 0.0 mbar PRET

Nota *: il est possible de modifier manuellement les seuils de débit calculés par l'appareil.*

La consigne de débit prise en compte pour les cycles de test sera la moyenne des seuils maximum et minimum.

2.2. SAUVEGARDE AUTOMATIQUE

Cette fonction à pour objectif de sauvegarder les paramètres de tests de la mémoire RAM vers la mémoire flash de l'appareil.

Quand cette fonction n'est pas validée, à chaque fois que l'on tourne la clé du mode **ACCES** vers le mode **VERROUILLAGE**, l'appareil affiche "**SAUVER PARAMETRES**". L'opération de sauvegarde peut être faite manuellement à partir du menu "**MAINTENANCE PARAMETRES**".

Quand la fonction "**SAUVEGARDE AUTOMATIQUE**" est validée par "**OUI**", la sauvegarde des paramètres de tests se fait automatiquement au passage de la clé de la position **ACCES** vers **VERROUILLAGE**.

Cette fonction est intéressante dans le cas ou les paramètres de la mémoire RAM ont été effacés. Dans ce cas, l'appareil, au démarrage ira automatiquement lire et restaurer les paramètres de la mémoire flash vers la mémoire RAM.

2.3. GAMMES DE SEQUENCES

2.3.1. Conditions des séquences

Les gammes de séquences permettent de cycler différents programmes de tests les uns derrière les autres, suivant les conditions suivantes :

- 32 programmes peuvent être insérés dans une seule séquence.
- 32 séquences peuvent être crées.
- Un programme de test peut se trouver dans plusieurs séquences différentes.
- Tous les programmes qui se trouvent dans une séquence doivent obligatoirement avoir la fonction "Chaînage" de validée.
- Le passage d'un programme au suivant dans la séquence se fait suivant la ou les conditions de chaînage validées dans le programme de test.
- Si l'opérateur le décide, pendant le temps de test (qu'il soit infini ou non), s'il appui sur la touche départ, la séquence passe au programme suivant.
- Si la condition de chaînage n'est pas respectée, alors la séquence s'arrête et la pièce est déclarée mauvaise. Dans tous les cas, la séquence et reprise depuis le début.
- Un programme peut se cycler avec lui-même dans une même séquence, il suffit de l'insérer plusieurs fois.
- Les numéros de programmes n'ont aucune importance dans les séquences, le programme 17 peut passer avant le programme 2.
- Il est possible de n'effectuer qu'un seul programme, pour cela il suffit de créer une séquence contenant un seul programme.
- Il est possible de faire plusieurs fois le même programme dans une seule séquence.
- Il n'est pas possible de chaîner une séquence avec une autre.

Exemple de séquences :

Séquence 01	Séquence 02	Séquence 03	Séquence N
Programme 1	Programme 3	Programme 1	Programme 4
V	**V**	**Fin**	**V**
Programme 3	Programme 2		Programme 7
V	**V**		**V**
Programme 1	Programme 1		Programme 2
Fin	**V**		**V**
	Programme 1		Programme 4
	V		**V**
	Programme 2		Programme 3
	Fin		**Fin**

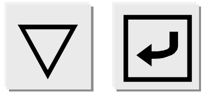
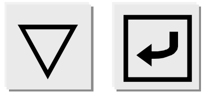
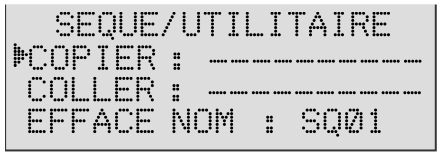
2.3.2. Mise en place des séquences

En premier lieu, vérifier ou valider dans le menu **CONFIGURATION** la fonction **SEQUENCE**.	▽ ↵	MENU /CONFIGURATION ▶MENUS ETENDUS SAUVE AUTO : Oui SEQUENCE : Oui
Dans le menu principal la fonction **SEQUENCE** apparaît la sélectionner et valider.	▽ ↵	MENU PRINCIPAL SEQ. ACTIF : SQ01 ▶SEQUENCE PARAMETRES
Sélectionner une première séquence, ici la séquence 01 puis valider.	▽ ↵	SEQUENCE UTILITAIRE ▶SQ01 SQ02
Dans la ligne "**NOM**" il est possible de saisir un nom de séquence.	▽ ↵	SEQUE/SQ01 ▶NOM : <01> ---------- <02> ----------
Sélectionner ensuite la première étape puis valider, à l'aide des flèches **MONTEE** et **DESCENTE**, choisir le programme et valider.	▽ △ ↵	SEQUE/SQ01 NOM : <01> : Pr01+ <02> : ----------
Sélectionner l'étape suivante, choisir le second programme, valider et ainsi de suite.	▽ △ ↵	SEQUE/SQ01 NOM : <01> : Pr01+ <02> : Pr03+
Quand la séquence est programmée, la quitter en appuyant sur la touche **C**.	C	SEQUE/SQ01 NOM : <01> : Pr01+ ▶<02> : Pr03+
Dans le menu principal, sélectionner la séquence souhaitée.	▽ △ ↵	MENU PRINCIPAL ▶SEQ. ACTIF : SQ01 SEQUENCE PARAMETRES
Lancer la séquence en appuyant sur **DEPART CYCLE**.	▷	SQ01/CYCLE/Pr:001 PRESS = 30.0 mbar PRET

***Nota** : si la séquence ne démarre pas ou si elle s'arrête sur un programme de test, vérifier dans ce programme si la fonction et les conditions de chaînage sont validées.*

2.3.3. Utilitaire des séquences

Le menu "**UTILITAIRE**" permet de gérer les séquences, à l'instar des programmes, il permet de faire des "**Copier-Coller**" des séquences, d'effacer le nom d'une séquence, ou de supprimer totalement la séquence.

Dans le menu "**SEQUENCE**", sélectionner le menu "**UTILITAIRE**" puis valider.		
Puis sélectionner l'action souhaitée, les procédures sont les mêmes que pour la gestion des paramètres des programmes de test.		

2.4. ETAT REPOS

La fonction "Etat repos" permet de déterminer l'état du soufflage quand l'appareil est au repos, c'est à dire hors cycle de mesure. Il existe trois modes, de soufflage :

- Soufflage sur le circuit de référence (Ref.),
- Soufflage sur le circuit de test (Test),
- Pas de soufflage (Stop).

Dans le cas d'installation d'un régulateur électronique en option, il convient de renseigner la consigne de pression de soufflage.

☞Sélectionner l'option et procéder aux réglages si nécessaire.

2.5. CALAGE REFERENCE

La fonction "Calage référence" quand elle validée par "OUI" permet de faire apparaître le cycle spécial "CAL référence", qui calibre le circuit de référence à l'aide d'un autre étalon.

Pour calibrer le circuit de référence, il faut connecter le "super étalon" sur le circuit de test, sélectionner le cycle spécial "CAL référence", saisir les caractéristiques du "super étalon" et de lancer le cycle.

Ainsi quand le cycle spécial est terminé, les nouvelles caractéristiques de l'étalon de référence sont visualisables dans les paramètres de l'étalon standard du circuit référence.

☞Sélectionner l'option et procéder aux réglages si nécessaire.

2.6. BARRE GRAPHE

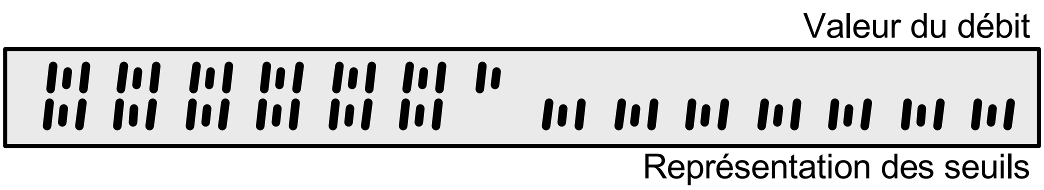
Cette fonction n'est valide qu'en présence d'une télécommande type RC5 ou si l'appareil possède un afficheur à L.E.D. 14 caractères.

Elle permet de représenter graphiquement sur une échelle la valeur de débit par rapport aux seuils de rejets paramétrés.

Sur l'échelle inférieure sont représentés les seuils minimum et maximum par rapport à la pleine échelle.

Sur l'échelle supérieure est représenté la valeur du débit.

Les valeurs paramétrables (30 % 50 % et 70 %) positionnent le seuil maximum à 30 %, 50 % ou 70 % du barre graphe. Exemple ci-dessous représente un barre graphe avec le seuil maximum à 50 % :



☞Sélectionner l'option et procéder aux réglages si nécessaire.

2.7. HEURE

Cette fonction comporte une horloge (heure, minutes) et un calendrier interne (jour, mois, année).

☞Sélectionner l'option et procéder aux réglages si nécessaire.

2.8. APPRENTISSAGE REGULATEUR

2.8.1. Apprentissage régulateur standard

Cette fonction n'est valable que dans le cas d'installation d'un régulateur électronique dans l'appareil.

Elle permet de déterminer le temps entre deux apprentissages du régulateur électronique. Quand elle est validée par "oui", il suffit de déterminer la fréquence (temps en minutes) ou le nombre de cycles entre deux apprentissages.

Quand les valeurs fréquence ou nombre de cycles sont à zéro, la demande d'apprentissage devient manuelle, à la demande de l'opérateur via le cycle spécial, ou par l'entrée 7 paramétrable.

Le cycle d'apprentissage permet de calculer les trois points de la caractéristique du régulateur (points à 20 %, 50 % et 80 % de la pression maximum pouvant être fournie par le régulateur, valeur dépendant de la pression d'alimentation à l'entrée).

☞Sélectionner l'option et procéder aux réglages si nécessaire.

2.8.2. Sans apprentissage régulateur

Quand la fonction "Apprentissage régulateur" n'est pas validée ("Non") il n'y aura pas de calcul des caractéristiques (points à 20 %, 50 % et 80 %).

Dans ce cas, deux options se présentent dans la fonction "type de remplissage" : le type de remplissage en "Pourcentage" ou "Asservi". Ces deux types apparaissent dans le cas de type de test en mode "Débit".

2.8.2. 1) Type "Pourcentage"

Dans ce mode, il faut renseigner la consigne de pression en pourcentage de la pleine échelle du régulateur. Exemple : pleine échelle du régulateur 4 bars, pression de test 2 bars donc le pourcentage sera 50 %.

2.8.2. 2) Type "Asservi"

Dans ce mode, il faut renseigner la pression de consigne souhaitée (valeur réelle dans l'unité de mesure paramétrée).

Le régulateur électronique corrige deux fois la régulation pendant le remplissage. Cette fonction permet de faire un rattrapage de la consigne de pression en fonction du débit. Quand ce rattrapage est trop important une alarme "Inférieur pression minimum" est déclenchée.

Pendant les phases de stabilisation et de test, aucun rattrapage de consigne n'est réalisé.

2.9. RS232

2.9.1. C540/580

Cette fonction permet de configurer l'appareil afin d'être supervisé par un central ATEQ.

☞Sélectionner l'option et procéder aux réglages si nécessaire.

2.9.2. Imprimante

Cette fonction permet de configurer l'appareil afin d'imprimer les différentes données relatives aux programmes (paramètres) ainsi que les résultats des tests. Quand l'option est activée (OUI : configuration par défaut), à chaque lancement de cycle les résultats du test sont systématiquement imprimés.

☞Sélectionner l'option et procéder aux réglages si nécessaire.

2.9.2. 1) Paramètres RS

Ces paramètres permettent de configurer l'appareil pour le dialogue avec l'imprimante.

Paramètres associés à régler : Vitesse de transmission, bit de stop, nombre de bits de données, parité.

Paramètres par défaut : 9600 bauds, parité paire, 7 bits, 1 stop.

☞Sélectionner l'option et procéder aux réglages si nécessaire.

2.9.2. 2) Trame

Cette fonction permet de configurer la trame de résultats.

Paramètres associés à régler : PRESSION (Affichage de la pression de test ou pas), Personnal (Affichage du nom du programme quand il y en a un), Horodatage (impression de la date et de l'heure), Avant result (nombre de ligne avant le résultat), Après result (nombre de lignes après le résultat), Inter Ligne (espacement entre chaque ligne).

2.9.2. 3) Format de la trame

La trame de résultats tient sur 40 colonnes.

a) Exemple pour un résultat de test bon

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
<	0	1	>	:	(	P	B	)	:		1	0	7	.	6		m	l	/	s																			

Détail de la trame :

Colonnes	Caractères
1	<
2-3	Chiffre indiquant le numéro du programme
4	>
5	:
6	(
7 – 8	2 lettres indiquant PB pour pièce bonne, D+ pour pièce mauvaise débit fort, D- pour pièce mauvaise débit faible.
9	)
10	:
11	ESPACE
12 – 16	5 chiffres indiquant la valeur de la fuite
17	ESPACE
18 > XX	3 à 6 lettres indiquant l'unité

b) Exemple pour un résultat de test avec la pression

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
<	0	1	>	:			1	8	.	8		m	b	a	r	:	(	P	B	)	:		1	0	2	.	1		m	l	/	s							

c) Exemple pour un résultat de test avec horodatage

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
<	0	1	>	:	1	0	/	0	4	/	2	0	0	3		1	6	:	0	2	:	4	0																
<	0	1	>	:			1	8	.	5		m	b	a	r	:	(	P	B	)	:		1	0	1	.	8		m	l	/	s							

d) Exemple pour un résultat avec défaut

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
<	0	1	>	:	(	A	L	)	:	P	.	E	.		p	i	e	z	z	o																			
<	0	1	>	:	(	A	L	)	:	P	R	E	S	S	I	O	N		B	A	S	S	E																
<	0	1	>	:	(	A	L	)	:	P	R	E	S	S	I	O	N		H	A	U	T	E																

Détail de la trame :

Colonnes	Caractères
1	<
2-3	Chiffre indiquant le numéro du programme
4	>
5	:
6	(
7 – 8	2 lettres AL pour ALARME
9	)
10	:
11 > XX	Texte d'erreur correspondant au défaut

2.9.3. Condition d'émission

Cette fonction permet de choisir les conditions sur lesquelles l'impression est activée.

Paramètres associés à régler : TOUT (impression de tous les résultats des tests), PB (pièces bonnes), MAX (pièces mauvaises débit fort), MIN (pièces mauvaises débit faible), ALARME, DEFAUT PRESS (pression incorrecte), RECUPERABLE (pièces récupérables), ETALONNAGE (défaut d'étalonnage).

☞Sélectionner l'option et procéder aux réglages si nécessaire.

2.9.4. Exportation

Cette fonction permet de créer et d'envoyer une trame de résultats spéciale qui peut être exploitée dans un micro ordinateur sous Microsoft Excel.

Cette trame est du même type que la trame d'impression des paramètres à l'exception que les différentes chaînes de caractères se suivent et sont séparées par un signe de ponctuation qui permet de saisir automatiquement les différentes cases dans Microsoft Excel.

Cette trame est exploitée en connectant un micro ordinateur sur la ligne RS 232 de l'appareil.

☞Sélectionner l'option et procéder aux réglages si nécessaire.

2.9.5. Imprimer les paramètres

En validant cette fonction, les paramètres de test des programmes activés sur l'appareil s'impriment instantanément.

2.9.5. 1) Exemple de trame d'impression de paramètres

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
V	e	r	s	i	o	n		0	1	.	1	0	h																										
1	0	/	0	4	/	2	0	0	3		1	5	:	3	2	:	3	7																					
P	r		0	1																																			
T	Y	P	E		:		D	E	B	I	T		D	I	R	E	C	T																					
A	T	T	E	N	T	E		A		:		0	0	.	0		s																						
R	E	M	P	.		:		0	2	.	0		s																										
S	T	A	B	.		:		0	2	.	0		s																										
T	E	S	T		:		0	2	.	5		s																											
R	E	M	P	.		M	a	x	.		:			3	0	.	0																						
R	E	M	P	.		M	i	n	.		:			1	0	.	0																						
R	E	J	E	T		M	a	x	.		:			1	2	0	.	0																					
R	E	J	E	T		M	i	n	.		:				8	0	.	0																					

2.10. RS485

Cette fonction permet de configurer la sortie RS485 vers un central C540 ou F580 quand l'appareil est installé en réseau.

☞Sélectionner l'option et procéder aux réglages si nécessaire.

2.11. MODBUS

Cette fonction permet de configurer la liaison Modbus quand l'appareil est installé dans ce type de réseau. Les paramètres de trames, paramètres RS (vitesse, port série) sont à renseigner.

☞Sélectionner l'option et procéder aux réglages si nécessaire.

2.12. SECURITE

Cette fonction désactive la touche **DEPART** de la face avant de l'appareil. Les tests ne peuvent être lancés qu'à partir des entrées de l'appareil (connecteur J3).

☞Sélectionner l'option et procéder aux réglages si nécessaire.

2.13. ECLAIRAGE DE L'ECRAN

L'illumination de l'écran est programmable et peut être modifiée, l'éclairage est à régler en fonction de l'ambiance externe ou au choix de l'utilisateur.
Trois modes d'éclairages sont disponibles :

- ✓ mode **permanent**, éclairage permanent de l'afficheur quelques soient les conditions.
- ✓ mode **manuel**, l'écran reste allumé pendant 20 minutes, si au terme de ce délai, aucune action à partir du clavier n'a été faite, l'écran s'éteint et il ne s'allumera qu'au prochain appui sur une touche du clavier.
- ✓ mode **automatique**, il est identique au mode manuel, avec illumination de l'écran si une action est effectuée aussi à partir des entrées externes (connecteurs arrières).

A partir de ces trois modes, l'intensité de l'éclairage de l'écran est programmable de 00 (écran éteint) jusqu'à 07 (éclairage d'intensité maximale).

A partir du menu principal, positionner le curseur devant le menu **CONFIGURATION,** puis valider par **ENTREE**.	▽ ↵	MENU PRINCIPAL PARAMETRES CYCLE SPE : Inactif ▸CONFIGURATION
Descendre le curseur devant le menu **ECLAIRAGE,** puis valider par **ENTREE.**	▽ ↵	CONFIGURATION IMPRIMANTE : non SECURITE : non ▸ECLAIRAGE
Se placer devant le curseur **MODE** pour choisir le mode d'éclairage souhaité et valider par **ENTREE.**	▽ ↵	CONFI/ECLAIRAGE ▸MODE :PERMANEN INTENSITE: 07
Choisir le mode d'éclairage et valider par **ENTREE.**	▽ ↵	CONFI/ECLAI/MODE ▸PERMANENT MANUEL AUTO
Pour revenir au menu précédent appuyer une fois sur la touche **C.**	C	CONFI/ECLAIRAGE ▸MODE :PERMANEN INTENSITE: 07
Pour choisir l'intensité d'éclairage de l'afficheur, placer le curseur devant le menu **INTENSITE** et valider par **ENTREE.**	▽ ↵	CONFI/ECLAIRAGE MODE :PERMANEN ▸INTENSITE: 07
Puis choisir l'intensité d'éclairage de 00 (éteint) à 07 (luminosité maximum) la nouvelle intensité d'éclairage s'applique au moment de la validation par **ENTREE**.	▽ △ ↵	CONFI/ECLAIRAGE MODE :PERMANEN INTENSITE: 04

2.14. CODE A BARRES (OPTION)

L'option "Code à barres" permet d'installer un lecteur code à barre (douchette) sur le connecteur RS232 de l'appareil.

Il permet à la lecture du code de sélectionner un programme de test et éventuellement de lancer le test de contrôle (si l'option est validée).

La quantité de caractères lus par le lecteur ne doit pas excéder **20**. Au delà l'appareil ne prendra pas en compte la chaîne de caractères.

2.14.1. Activation de la fonction

A partir du menu principal, positionner le curseur devant **CONFIGURATION**.	↵	MENU PRINCIPAL CYCLE SPE : Inactif ▸CONFIGURATION RESULTATS
Sélectionner la fonction **CODE BARRE** et valider par **OUI**.	▽	CONFIGURATION ▸CODE BARRES : Oui
Apparaît alors les paramètres de lecture du code barres, qu'il convient de renseigner.	↵	CONFIG/ CODE BARRE ▸Premier carac : 05 Nbre carac : 10

Le paramètre "**Premier caractère**" correspond à la position de premier caractère à prendre en compte dans la chaîne totale de caractères.

Le paramètre "**Nombre de caractères**" correspond à la quantité de caractères (ou la taille de la chaîne) à prendre en compte.

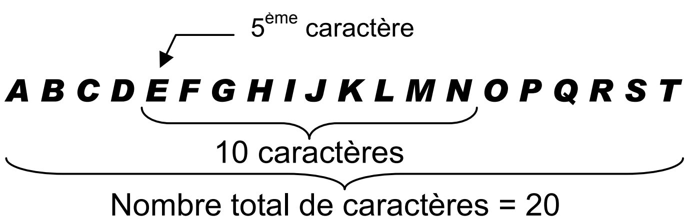
La somme des deux paramètres saisis, doit être inférieure ou égale à la quantité totale de caractères contenus dans la chaîne plus 1.

$$\sum \text{Paramètres} \leq \text{Nombre total de caractères} + 1 \leq 20$$

Régler les valeurs des paramètres à l'aide des touches haute et basse, puis valider avec la touche **ENTREE.**	△ ▽	CONFIG/ CODE BARRE ▸Premier carac : 05 Nbre carac : 10

Exemple :

Dans notre exemple ci-contre, le programme sera sélectionné si l'appareil lit la chaîne de caractères : **E F G H I J K L M N**.

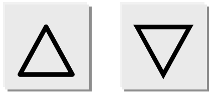
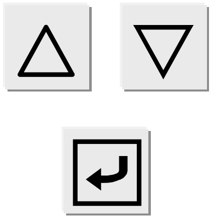
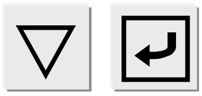
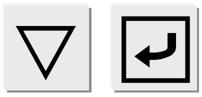
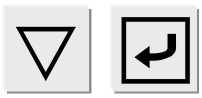


2.14.2. Paramétrage de la chaîne

La programmation de la chaîne de caractères se fait à partir des cycles spéciaux.

En premier lieu, vérifier ou valider dans le menu **CONFIGURATION** la fonction **CODE BARRE**	▽ ↵	CONFIGURATION ▶CODE BARRES : Oui
Sélectionner le menu **CYCLE SPE.**	▽ ↵	MENU PRINCIPAL ▶CYCLE SPE : Inactif CONFIGURATION RESULTATS
Positionner ensuite le curseur devant **CODE BARRE** et valider avec **ENTREE**.	▽ ↵	CYCLE SPE Remplissage Infini Auto zero ▶CODE BARRE
L'appareil demande le numéro du programme de test correspondant à chaîne de caractères qui va être saisie, valider avec **ENTREE**.	↵	MENU CODE BARRE PROG. ACTIF : 001 ◄
L'afficheur confirme que le cycle spécial est sélectionné.		MENU PRINCIPAL PROG. ACTIF : 001 PARAMETRES ▶CYCLE SPE: CODE BAR
Appuyer sur la touche **DEPART** pour lancer le cycle spécial. L'appareil se met en attente de saisie du code à barre (chaîne de caractères).	▷	CYCLE/Pr : 001 CODE BARRE
Saisir ensuite (à l'aide du lecteur code à barre) le code. Les caractères saisis sont affichés en temps réel.		CYCLE/Pr : 001 EFGHIJKLMN CODE BARRE
Patienter quelques instants, le code est enregistré et l'appareil est prêt. A chaque fois que cette chaîne de caractère sera lue, l'appareil sélectionnera le numéro de programme correspondant.		CYCLE/Pr:001 PRESS = 500.0 mbar PRET

2.14.3. Lancement du programme

A partir du menu principal, positionner le curseur devant **PARAMETRES**.		MENU PRINCIPAL PROG. ACTIF : 001 ▸PARAMETRES CYCLE SPE : Inactif
Sélectionner le programme et valider avec **ENTREE**.		PARAMETRES Copier-Coller ▸Pr :001 FUITE Pr :002 FUITE
Sélectionner ensuite le menu **FONCTION** valider avec **ENTREE**.		PARAM/PR001 Rejet Test :000 Rejet Ref. :000 ▸FONCTIONS
Valider par **OUI** la fonction **CODE BARRE**.		ARAM/Pr001/FONCTIONS ▸CODE BARRE : Oui
La chaîne de caractères est affichée sous le paramètre **NUM**, le paramètre **DEPART AUTO** permet de lancer le programme automatiquement à la lecture du code barre.		FONCTIONS/CODE BARRE NUM.: EFGHIJKLMN ▸DEPART AUTO : Oui

2.15. CONFIGURATION E/S

Ce menu permet de configurer l'entrée paramétrable 7 du connecteur J3 de la carte entrée sortie 16 programmes.

Voir Chapitre 1, paragraphe 2.2.1.5) "Connecteur J3 (Entrées/Sorties Tout ou Rien) entrée programmable".

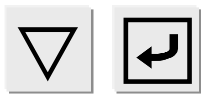
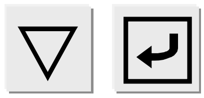
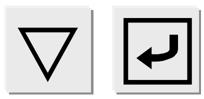
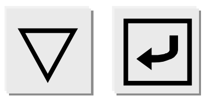
***Nota :** l'auto zéro manuel maintient l'appareil en mode auto zéro tant que l'entrée est activée.*

2.16. TELECOMMANDE

Le menu télécommande permet, quand un pupitre huit fonctions est installé, de programmer des raccourcis de menus spéciaux ou fonction "départ" sur les quatre touches (F1, F2, F3 ou F4) disponibles sur cette télécommande.

Cette fonction est valide seulement quand un pupitre est connecté sur l'appareil, qui le détecte automatiquement.

La fonction "départ" permet de configurer une touche fonction de telle manière à simuler un pupitre avec commande bi manuelle (départ d'un cycle de mesure par appui simultané sur une touche fonction et sur la touche départ cycle).

A partir du menu principal, positionner le curseur devant le menu **CONFIGURATION** Puis valider par **ENTREE**.		MENU PRINCIPAL PARAMETRES CYCLE SPE : Inactif ▸CONFIGURATION
Puis dans le menu **CONFIGURATION** positionner le curseur devant la fonction **TELECOMMANDE** puis valider		CONFIGURATION GROUPE E/S : 1 CONF. E/S ▸TELECOMMANDE
Sélectionner la touche à programmer, **F1** à **F4**, puis valider.		CONFI/TELECOMMANDE ▸F1 : Inactif F2 : Inactif F3 : Inactif
Choisir dans les menus spéciaux proposés la fonction à associer à la touche.		I/TELEC/F1 : Inactif ▸Inactif Reglage regul Remplissage infini

Remarques :

Quand une fonction est programmée sur une touche "F", elle est supprimée du menu pour ne pas être installée sur une autre touche "F".

Le cycle spécial apparaît et est programmable s'il a été activé dans au moins un des programmes de test.

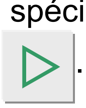
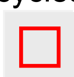
Le cycle spécial programmé apparaît sur la même touche pour tous les programmes, il sera inopérant s'il n'est pas activé dans le programme courant.

3. MENU CYCLES SPECIAUX

3.1. CYCLES SPECIAUX DISPONIBLES

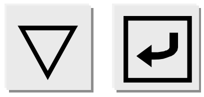
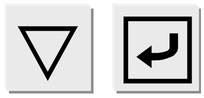
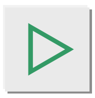
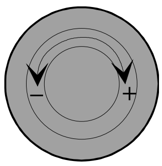
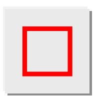
En fonction des validations dans les menus étendus ou suivant les options demandées lors de la fabrication de l'appareil, la liste suivante énumère tous les cycles spéciaux qui peuvent apparaître :

Cycle spécial	Fonction
✓ Inactif :	Aucun cycle spécial n'est sélectionné.
✓ Réglage régulateur :	Cycle permettant de régler le régulateur numéro 1 (en général en face arrière).
✓ Apprentissage régulateur électronique (si installé) :	Cycle permettant de régler les points à différentes valeurs de pression du régulateur électronique, 20 %, 50 % et 80 %.
✓ Remplissage infini :	Cycle permettant de mettre la pièce à tester sous pression en temps infini.
✓ Calage référence :	Cycle de "super" étalonnage, permettant de calibrer le circuit de référence.
✓ Auto zéro piézo :	Cycle qui permet de faire un cycle d'auto zéro forcé du capteur piézo et du régulateur électronique.
✓ Apprentissage CAL :	Ce cycle permet de faire un apprentissage en mode calibré sur une fuite étalon aux valeurs connues.
✓ Vérification CAL :	Ce cycle permet de faire une vérification de l'étalonnage du mode calibré (voir précédemment) dans une tolérance déterminée par des seuils en pourcentage.
✓ Apprentissage ATR :	Ce cycle permet de rentrer les paramètres d'ATR quand ils ne sont pas connus, à faire après chaque démarrage d'appareil, ou après un temps prolongé sans cycle de test.
✓ Conditions atmosphériques :	Ce cycle permet d'afficher les conditions atmosphériques ambiantes, pression et température (la température est prise à l'intérieur de l'appareil).

Pour lancer un cycle spécial, le sélectionner dans le menu "cycles spéciaux", puis appuyer sur la touche . Pour l'arrêter appuyer sur la touche  ou dans certains cycles l'arrêt est automatique.

3.2. REGULATEUR

Ce cycle spécial permet d'ajuster ou de constater (régulateur électronique) la pression du régulateur principal.

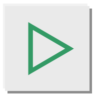
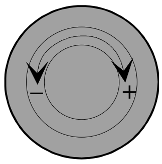
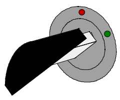
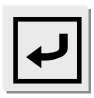
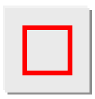
Positionner le curseur devant l'intitulé **CYCLE SPE** et valider avec **ENTREE**.		MENU PRINCIPAL PROG. ACTIF : 001 PARAMETRES ▸CYCLE SPE : Inactif
Positionner ensuite le curseur devant **Réglage Régulateur** et valider avec **ENTREE**.		CYCLE SPE Inactif ▸Reglage regulateur Remplissage Infini
L'afficheur confirme que le cycle spécial est sélectionné.		MENU PRINCIPAL PROG. ACTIF : 001 PARAMETRES ▸CYCLE SPE : Regul
Appuyer sur la touche **DEPART** pour lancer le cycle spécial.		CYCLE/Pr : 001 PRESS = 355.5 mbar REGLAGE REGULATEUR 1
Ajuster la valeur de la pression de test avec la molette du régulateur.		CYCLE/Pr : 001 PRESS = 500.0 mbar REGLAGE REGULATEUR 1
Une fois la pression ajustée, appuyer sur la touche **RAZ** pour arrêter le cycle spécial.		CYCLE/Pr : 001 PRESS = 0.000 bar PRET

3.3. CALCUL DES SEUILS AUTOMATIQUE

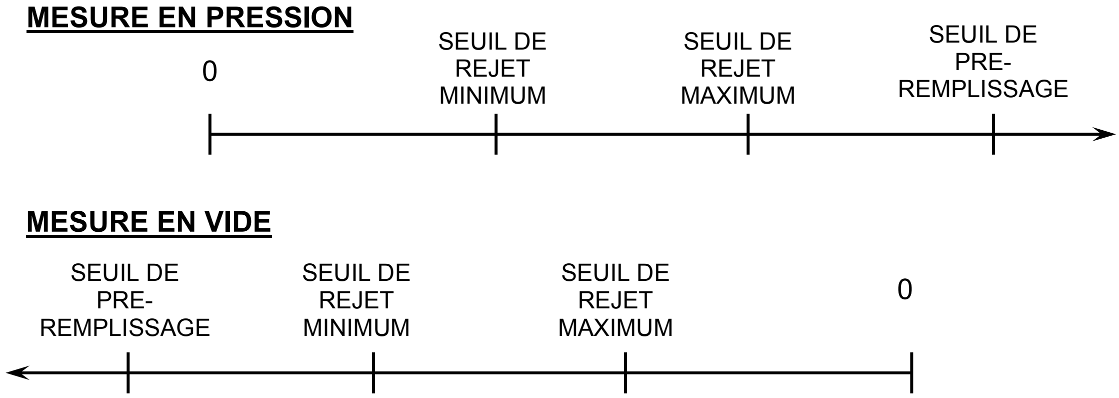
Cette fonction permet de programmer les seuils de surveillance de pression maximum et minimum par rapport au réglage du régulateur choisi.

Les valeurs des seuils calculés automatiquement sont plus ou moins 20 % de la valeur mesurée.

Le calcul et la saisie automatique des seuils se fait sur le programme actif.

Valider le cycle spécial **REGLAGE REGULATEUR**.		MENU PRINCIPAL PROG. ACTIF : 001 PARAMETRES ▶CYCLE SPE: Regul.
Appuyer sur la touche **DEPART** pour lancer le cycle spécial.		CYCLE/Pr:001 PRESS = 17 mbar REGLAGE REGULATEUR
Ajuster éventuellement la valeur de la pression de test avec la molette du régulateur.		CYCLE/Pr:001 PRESS = 20 mbar REGLAGE REGULATEUR
A ce moment, quand la clé est tournée en position **ACCES**, la question : **CALCUL SEUILS ?** apparaît à l'écran.		CYCLE/Pr:001 PRESS = 20 mbar CALCUL SEUILS REGLAGE REGULATEUR
Il suffit de valider le calcul en appuyant sur la touche **ENTREE,** l'appareil calcule les seuils et les saisit dans les paramètres du programme de cycle.		CALCULS DES SEUILS
Quand l'opération est terminée, appuyer sur la touche **RAZ** pour arrêter le cycle spécial.		CYCLE/Pr:001 PRESS = 20 mbar PRET

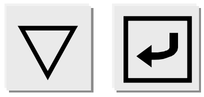
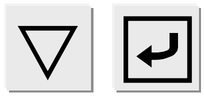
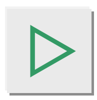
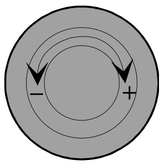
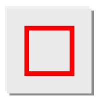
***Notas** : dans le cas de test en vide, les seuils de pressions négatifs gardent leur "ordre" mathématique.*



3.4. REMPLISSAGE INFINI

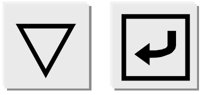
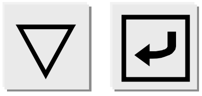
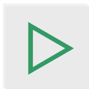
Cette fonction est valide quand une vanne de coupure est installée en option dans l'appareil. Cette vanne permet d'arrêter la circulation du débit d'air (ou de gaz) hors cycle.

Le remplissage infini permet d'ouvrir cette vanne de coupure, c'est à dire de faire un soufflage permanent à la pression de test, permettant ainsi de vérifier la pièce, de faire des mises au point de montage, etc.

A partir du menu principal, positionner le curseur devant l'intitulé **CYCLE SPE** et valider avec **ENTREE**.		MENU PRINCIPAL PROG. ACTIF : 001 PARAMETRES ▶CYCLE SPE : Inactif
Positionner ensuite le curseur devant **Rempl. Infini** et valider avec **ENTREE**.		CYCLE SPE Inactif Reglage regulateur ▶Remplissage infini
L'afficheur confirme que le cycle spécial est sélectionné.		MENU PRINCIPAL PROG. ACTIF : 001 PARAMETRES ▶CYCLE SPE : Remp inf
Appuyer sur la touche **DEPART** pour lancer le cycle spécial.		CYCLE/Pr: 001 PRESS = 20 mbar REMPLISSAGE
Ajuster la valeur de la pression de test avec la molette du régulateur.		CYCLE/Pr: 001 PRESS = 20 mbar REMPLISSAGE
Pour arrêter le cycle, appuyer sur la touche **RAZ**.		CYCLE/Pr: 001 PRESS = 20 mbar PRET

3.5. AUTO ZERO PIEZO

Permet la réalisation d'un auto zéro forcé sur le capteur piézo.

A partir du menu principal, positionner le curseur devant **CYCLE SPE** et valider avec **ENTREE**.		MENU PRINCIPAL PROG. ACTIF : 001 PARAMETRES ▶CYCLE SPE : Inactif
Positionner ensuite le curseur devant **Auto-zero Piezo** et valider avec **ENTREE**.		CYCLE SPE Reglage pre-regul Rempl. Infini ▶Auto-zero Piezo
L'afficheur confirme que le cycle spécial est sélectionné.		MENU PRINCIPAL PROG. ACTIF : 001 PARAMETRES ▶CYCLE SPE : AZ-Piezo
Appuyer sur la touche **DEPART** pour lancer le cycle d'auto zéro.		CYCLE/Pr : 001 PRESS = 355.5 mbar AUTO_ZERO
Une fois l'auto zéro réalisé, le cycle s'arrête tout seul.		CYCLE/Pr : 001 PRESS = 355.5 mbar PRET

***Nota** : le cycle d'auto zéro est un cycle automatique qui se réalise à chaque cycle, il permet d'initialiser les capteurs de pression en rapport avec la pression atmosphérique.*

3.6. CALIBRAGE MANUEL

3.6.1. Apprentissage CAL (étalonnage)

Dans le cas où les unités de débit ne conviendraient pas à l'application, il est possible de passer en mode calibré (manuel). Pour cela, il est nécessaire d'effectuer un cycle d'apprentissage afin de faire correspondre une valeur de calibrage à la valeur de la fuite étalon connectée à l'appareil.

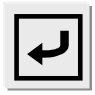
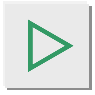
Il faut faire le cycle spécial d'apprentissage, soit par le menu des cycles spéciaux, soit par l'entrée 7 du connecteur J3 programmée pour cette fonction, ou par une touche fonction programmée sur le pupitre RC5 en option si celui-ci est installé.

Le premier cycle d'apprentissage de CAL doit obligatoirement être effectué par le menu des cycles spéciaux, ceci afin de saisir la consigne de CAL différente de zéro.

Nous obtenons sur les sorties :

- "pièce bonne" et "fin de cycle" si la consigne est inférieure ou égale au seuil de rejet,
- "pièce mauvaise" et "fin de cycle" si la consigne est supérieure au seuil de rejet.

Valider par "**OUI**" la fonction "**UNITE**" dans le menu "**CONFIGURATION/MENUS ETENDUS**".	▽ ↵	MENU /CONFI/MENUS ET CHAINAGE : Oui MODE AUTO : Oui ▶UNITES : Oui
Valider par "**OUI**" la fonction "**UNITE**" dans le menu "**PARAMETRE/FONCTION**" du programme.	▽ ↵	PARAM/Pr001/FONCTION CHAINAGE : Non MODE AUTO : Non ▶UNITES : Oui
Quand la fonction est validée, sélectionner dans l'unité, le mode CAL. saisir un nom correspondant à l'unité voulue et paramétrer le pourcentage de dérive souhaité.	▽ ↵	PARAM/Pr001/FONCT/UN ▶UNITES : CAL NOM : XXXXX Derive CAL: 020 %
Sélectionner dans le menu **CYCLE SPE** le cycle "Apprentissage CAL" et valider avec **ENTREE**.	▽ ↵	CYCLE SPE Reglage regulateur Remplissage infini ▶Apprent. CAL.
Ajuster la consigne de calibrage (en général la valeur de la fuite étalon connectée à l'appareil). Valider avec la touche **ENTREE.**	▽ △	CYCLE/Apprent. CAL CONSIGNE : 150.0 ◄

L'afficheur confirme que le cycle spécial est sélectionné.		MENU PRINCIPAL PARAMETRE CYCLE SPE: App. CAL ▸CONFIGURATION
Appuyer sur la touche **DEPART** pour lancer le cycle d'apprentissage. A la fin du cycle, le résultat du test est affiché dans l'unité de calibrage.		CYCLE/Pr:001 PRESS = 20.0 mbar DEBIT = 160 XXXXX TEST
Une fois réalisé, le cycle de calibrage manuel s'arrête tout seul.		CYCLE/Pr:001 PRESS = 20.0 mbar DEBIT = 160 XXXXX PRET (PB)

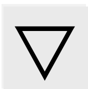
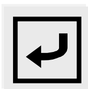
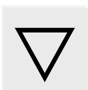
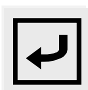
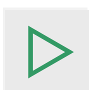
***Nota** : Le CDF (calibrateur de fuite) peut être utilisé pour faire le calibrage de l'appareil, et transmettre cette valeur via la liaison infrarouge.*

3.6.2. Vérification CAL

Ce cycle spécial permet de vérifier l'étalonnage en mode calibré. Voir paragraphe précédent. Le cycle de vérification de CAL contrôle si l'étalonnage n'a pas dérivé au delà des limites imposées en pourcentage. Dans le cas de dépassement, une alarme se déclenchera et un cycle de calibrage ou une vérification de l'appareil sera nécessaire.

Dans le cas contraire les sorties "pièce bonne" et "fin de cycle" ou "pièce mauvaise" et "fin de cycle" seront activées selon la mesure effectuée par rapport au seuil de rejet.

La demande de vérification de CAL peut être effectuée par l'entrée 7 du connecteur J3 programmée pour cette fonction, ou par une touche fonction programmée sur le pupitre RC5 en option si celui-ci est installé.

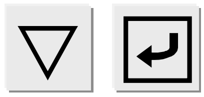
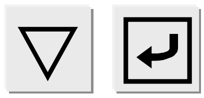
A partir du menu principal, positionner le curseur devant l'intitulé **CYCLE SPE** et valider avec **ENTREE**.	 	MENU PRINCIPAL PROG. ACTIF : 001 PARAMETRES ▸CYCLE SPE : Inactif
Positionner ensuite le curseur devant **Verification CAL** et valider avec **ENTREE**.	 	CYCLE SPE Remplissage infini Apprent. CAL. ▸Verification CAL.
Appuyer sur la touche **DEPART** pour lancer le cycle de vérification. Le cycle de vérification s'arrête tout seul.		MENU PRINCIPAL PROG. ACTIF : 01 PARAMETRES ▸CYCLE SPE : Ver. CAL
A la fin du cycle, l'afficheur donne le résultat du test dans l'unité de calibrage.		CYCLE/Pr:001 PRESS = 20.0 mbar DEBIT = 160 XXXXX PRET (PB)

3.6.3. Calibrage unique

La fonction "CAL unique" ou calibrage unique permet de valider ou non la calibration courante pour tous les programmes qui mesurent en mode de calibration personnalisée.

Ceci permet ainsi de n'effectuer qu'un seul cycle d'apprentissage de calibration qui sera valable pour tous les programmes de mesures qui sont sous l'unité de mesure personnalisée "CAL".

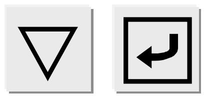
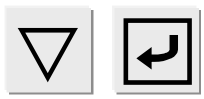
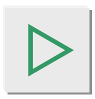
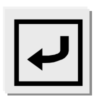
La validation de la calibration unique se fait de la manière suivante :

Dans le menu "**PARAMETRES/Pr000/ FONCT**" amener le pointeur devant "**CAL UNIQUE**".		PARAM/Pr001/FONCT/UN Derive CAL: 020 % NOM : ▶CAL UNIQUE : Non
Valider par "**Oui**" la fonction "**CAL UNIQUE**". La calibration est donc valide.		PARAM/Pr001/FONCT/UN Derive CAL: 020 % NOM : ▶CAL UNIQUE : Oui

***Nota** : les programmes qui sont avec des unités de mesure classique (pas de calibration personnalisée) ne sont pas concernés par la calibration unique.*

3.7. APPRENTISSAGE DES ATR

Quand les valeurs de transitoires ne sont pas connues, il est nécessaire de réaliser un cycle d'apprentissage du transitoire ceci afin de permettre à l'appareil de calculer et saisir ces valeurs. Ces cycles d'apprentissages se trouvent en raccourci dans le menu des cycles spéciaux, par l'entrée 7 du connecteur J3 programmée pour cette fonction, ou par une touche fonction programmée sur le pupitre RC5 en option si celui-ci est installé.

S'il n'y a pas eu d'apprentissage du transitoire, le message **DEFAUT ATR** apparaît.		CYCLE/Pr : 001 PRESS = 1.50 bar FUITE = DEFAUT ATR PRET (PM)
Pour faire l'apprentissage, il faut sélectionner le menu **CYCLE SPE**.		MENU PRINCIPAL PROG. ACTIF : 001 PARAMETRES ▸CYCLE SPE : Regul
Puis sélectionner le menu **APPRENT. ATR.**		CYCLE SPE Remplissage infini Auto-zero piezo ▸Apprent. ATR
L'afficheur confirme que le cycle spécial est sélectionné.		MENU PRINCIPAL PROG. ACTIF : 001 PARAMETRES ▸CYCLE SPE : ATR
Appuyer sur la touche **DEPART** pour lancer le cycle d'apprentissage. A la fin du cycle, l'afficheur donne le résultat du test pour la pièce bonne.		CYCLE/Pr : 001 PRESS = 1.50 bar FUITE = -004 Pa TEST
L'appareil effectue un cycle de test, puis continue le cycle en faisant un cycle d'apprentissage. Une fois le cycle terminé, les valeurs de transitoires sont enregistrées.		CYCLE/Pr : 001 PRESS = 1.50 bar FUITE = 000 Pa Apprent. ATR
Pour visualiser les valeurs de transitoire, appuyer sur la touche **ENTREE**.		ATR2 ▸Initial : -000 Transit. : -003 Tolerance : 020 %

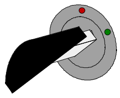
***Nota** : il est possible de modifier manuellement ces valeurs.*

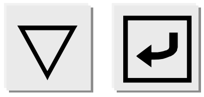
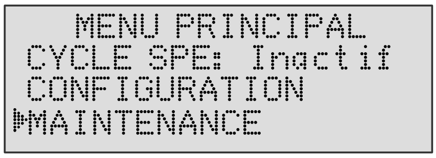
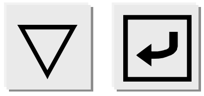
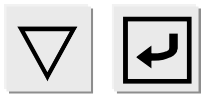
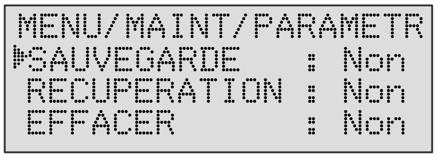
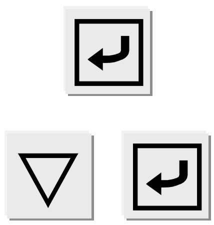
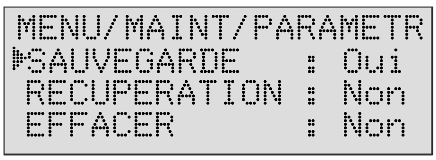
4. MENU MAINTENANCE

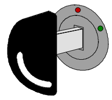
4.1. MAINTENANCE DES PARAMETRES

Ce menu permet de sauvegarder, récupérer ou effacer les paramètres de cycles de test.

- ✓ **Menu sauvegarde :** permet de sauvegarder les paramètres de test et la configuration du moment.
- ✓ **Menu récupération :** permet de récupérer la configuration sauvegardée précédemment.
- ✓ **Menu effacer :** permet d'effacer tous les paramètres.

Pour accéder au menu, mettre la clé en position **ACCES** 

A partir du menu principal, positionner le curseur devant **MAINTENANCE** et valider avec **ENTREE**.		
Positionner ensuite le curseur devant **PARAMETRES** et valider avec **ENTREE**.		
Positionner ensuite le curseur devant l'action souhaitée : **SAUVEGARDE** : sauvegarde des paramètres courants, **RECUPERATION** : pour remplacer les paramètres courants par ceux sauvegardés en mémoire, **EFFACER** : pour effacer les paramètres courants et revenir à une configuration initiale, et valider avec **ENTREE**.		
Pour activer une opération, valider avec la touche **ENTREE**. Choisir ensuite **OUI** avec les touches de navigation, puis valider à nouveau avec **ENTREE**.		

Tourner la clé en position **VERROUILLAGE** 

Nota *: dans le cas où les paramètres auraient été modifiés, donc s'il y a une différence entre les paramètres courants et ceux sauvegardés, à la mise en route de l'appareil ou au passage de la clé en mode verrouillage, le message suivant apparaît à l'écran :*

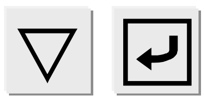
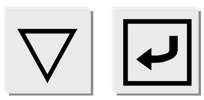
```
SAUVER PARAMETRES
```

Ce message n'est pas bloquant et disparaît de l'écran au bout de quelques secondes. Il permet d'informer qu'une sauvegarde peut être nécessaire. Dans ce cas trois solutions se présentent :

1) **Récupérer** les paramètres sauvegardés (les paramètres courants seront perdus).
2) **Sauvegarder** les paramètres courants dans la mémoire (les paramètres déjà en mémoires seront perdus).
3) **Ne rien faire** et travailler avec les paramètres courants.

4.2. MAINTENANCE DES CAPTEURS

Ce menu permet de surveiller les informations que communiquent les capteurs de pression, "**PRESSION**" pour le capteur piézo de pression absolue et "**FUITE**" pour le capteur de fuite différentiel.

A partir du menu principal, positionner le curseur devant **MAINTENANCE** et valider avec **ENTREE**.		MENU PRINCIPAL CYCLE SPE: Inactif CONFIGURATION ▶MAINTENANCE
Positionner ensuite le curseur devant **CAPTEURS** et valider avec **ENTREE**.		MENU /MAINTENANCE PARAMETRES ▶CAPTEUR
L'écran affiche ainsi les valeurs mesurées par les capteurs de pression.		MENU /MAINT/CAPTEUR ▶PRESSION : 0000 FUITE : 0000

5. MENU RESULTATS

Cette fonction permet :

- ✓ d'afficher le détail des résultats de test : nombre de pièces testées, nombre de pièces bonnes, nombre de pièces mauvaises référence, nombre de pièces mauvaises test, nombre de pièces récupérables, nombre de fois où l'alarme s'est déclenchée (chaque indicateur est exprimé en %),
- ✓ de remettre à zéro la mémoire des résultats,
- ✓ d'imprimer les résultats de test (nombre de pièces bonnes, nombre de pièces mauvaises).

6. MENU LANGUE

Ce menu permet de choisir le langage affiché à l'écran. Plusieurs langues sont disponibles. Deux sont installées à la fabrication de l'appareil, l'anglais étant la langue par défaut, l'autre étant choisie par le client.

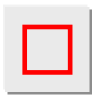
7. MENU MISE EN VEILLE

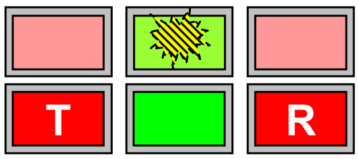
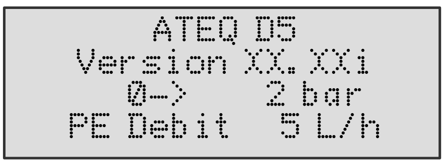
Cette fonction permet la mise hors tension de l'appareil sans le débrancher. La mise en veille peut être immédiate ou programmée avec des heures de marche et d'arrêt.

La mise en route de l'appareil se fait par l'appui sur n'importe quelle touche de la face avant,

La mise en veille immédiate peut se réaliser de deux manières différentes :

1) Soit en passant par le menu de mise en veille,

2) Soit en appuyant plus de trois secondes sur le bouton **RAZ** .

Note *: lorsque l'appareil est en veille, l'afficheur est éteint et seul le voyant jaune émet des flashs environ toutes les 3 secondes.*	
Pour réactiver l'appareil, il suffit d'appuyer sur n'importe quelle touche de la face avant ou d'activer n'importe quelle entrée.	

☞Sélectionner l'option et procéder aux réglages si nécessaire.

7.1. MISE EN VEILLE PAR LE MENU

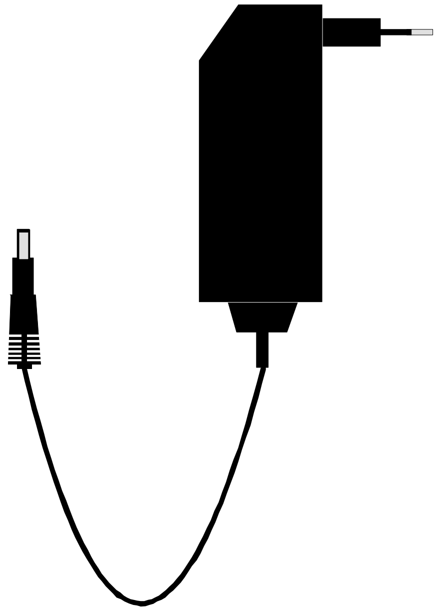
La mise en veille par le menu permet de programmer les heures d'arrêt et de démarrage de l'appareil.

A partir du menu principal, positionner le curseur devant l'intitulé **VEILLE** et valider avec **ENTREE**.	▽ ↵	MENU PRINCIPAL RESULTATS LANGUE : Francais ▸VEILLE
Pour programmer une mise en veille automatique à une heure donnée, positionner le curseur devant **HEURE D'ARRET.**	▽ ↵	VEILLE Immediat :Non Heure marche :Non ▸Heure arret :Non
Valider par **OUI** le paramètre **HEURE D'ARRET**	▽ ↵	VEILLE Immediat :Non Heure marche :Non Heure arret :Oui ◂
Puis paramétrer les heures et minutes à laquelle la mise en veille doit prendre effet. Le paramètre "**TEMPORISATION**" est le délai (en minutes) entre l'heure programmée et la mise en veille effective.	▽ ↵	VEILL/Heure arret Heure : 00 ◂ Minute : 00 Tempo : 00
Pour programmer l'heure de redémarrage de l'appareil, positionner le curseur devant **HEURE DE MARCHE**	▽ ↵	VEILLE Immediat :Non ▸Heure marche :Oui Heure arret :Oui
Valider par **OUI** le paramètre **HEURE DE MARCHE**	▽ ↵	VEILLE Immediat :Non Heure marche :Oui ◂ Heure arret :Oui
Puis paramétrer les heures et minutes de démarrage de l'appareil.	▽ ↵	VEILLE/Heure marche Heure : 00 ◂ Minute : 00

Chapitre 5
ACCESSOIRES

1. ACCESSOIRES LIVRES AVEC L'APPAREIL

1.1. ALIMENTATION



L'alimentation du **D520** convertit une tension de réseau (120 à 240 V AC) en une basse tension de 24 V DC. Dépourvu de commutateur, elle fonctionne dès son branchement. Elle est protégée contre les surtensions et les court circuits par un fusible thermique (ne pas utiliser de fusible d'un autre type).

2. ACCESSOIRES EN OPTION

2.1. ETALON DE DEBIT

Les rubis étalon sont utilisés pour vérifier l'étalonnage d'appareils de mesure de débit. Ils sont livrés dans un écrin, montés sur un raccord qui dépend de la valeur du débit et accompagnés d'un certificat d'étalonnage.

	Type de gicleurs/débits en dm³/h (air à 15°C et 1013 mbar)						
PRESSION	**10**	**20**	**35**	**59**	**80**	**112**	**160**
2 kPa (20 mbar)	0,98	5	17	51	93	180	405
10 kPa (100 mbar)	2,64	13	40	117	221	387	922
25 kPa (250 mbar)	4,36	21	64	185	354	607	1473
50 kPa (500 mbar)	6,54	29	90	262	482	890	1947
100 kPa (1 bar)	9,6	43	129	372	676	1262	
150 kPa (1,5 bar)	12,4	54	162	468	850	1599	
200 kPa (2 bar)	15,0	65	194	545	1010	1909	
250 kPa (2,5 bar)	17,7	76	227	638	1185		
300 kPa (3 bar)	20,4	88	260	729	1357		
350 kPa (3,5 bar)	23,4	100	293	819	1524		
400 kPa (4 bar)	25,2	110	325	910	1694		

Note : *les valeurs indiquées dans le tableau ci-dessus sont données à titre indicatif, en effet la valeur du rubis peut varier de +/- 15%. Le débit de fuite réel de chaque étalon est mesuré précisément et donné avec une exactitude de +/- 1,5 %.*

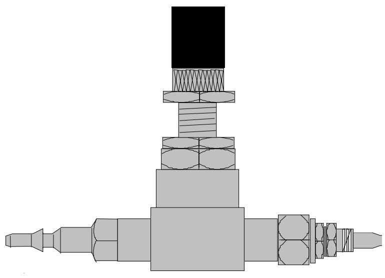
Les rubis étalons :

- ✓ doivent être utilisés avec de l'air propre et sec.
- ✓ doivent être rangés dans leur écrin après utilisation.
- ✓ doivent être périodiquement nettoyés dans l'acétone ou le trichloréthylène.
- ✓ doivent être vérifiés périodiquement, pour garantir leur précision (notre laboratoire métrologie peut effectuer cette prestation).

Option : un deuxième rubis peut sur demande être intégré dans l'écrin pour un éventuel contrôle du premier ou pour remplacer celui-ci lors d'une vérification.

2.2. ROBINET MICROMETRIQUE ET CALIBRATEUR DE FUITE

2.2.1. Robinet micrométrique

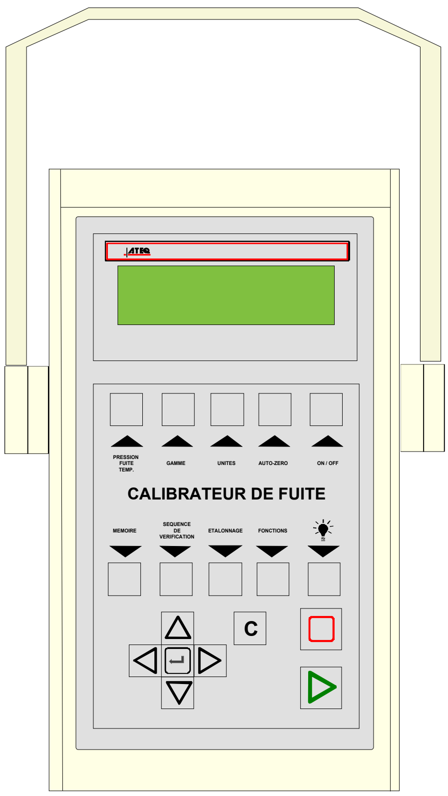


Les robinets micrométriques sont utilisés pour étalonner le seuil de fuite. Ces robinets sont à fuite réglable et autorisent suivant le modèle des réglages de quelques cm^3/h à plusieurs l/min.

Ces robinets peuvent se dérégler et nécessitent l'utilisation fréquente d'un moyen de vérification de la valeur de réglage (ex : Calibrateur De Fuite ATEQ).

Note : *il est fortement déconseillé de les laisser à titre permanent sur une machine de contrôle d'étanchéité à étalonnage automatique tous les "n cycles".*

2.2.2. CDF (Calibrateur De Fuite)



Le **Calibrateur De Fuite ATEQ** est un débimètre multigamme destiné au contrôle des appareils de fuite et ceux d'**ATEQ** en particulier. Il mesure une perte de charge grâce à un capteur différentiel, aux bornes d'un organe déprimogène calibré.

2.3. CONNECTEURS AUTOMATIQUES A JOINTS EXPANSIBLES

Les connecteurs automatiques **ATEQ** permettent de faire des montages précis et fiables pour les contrôles d'étanchéité. Ils simplifient le travail de l'opérateur car ils se verrouillent au moyen d'une vanne pneumatique alimentée par le réseau d'air comprimé. Plusieurs connecteurs peuvent être pilotés par la même commande, alimentés par un **ATEQ** ou une autre logique.

Ils s'adaptent facilement sur un grand nombre d'embouts et d'orifices même avec des tolérances de cotes assez larges. Ils permettent également d'assurer l'étanchéité sur des parois non usinées.

Les connecteurs automatiques **ATEQ** existent en quatre versions de base :

- ✓ SA pour prise externe,
- ✓ SI pour prise interne,
- ✓ SAG et SIG pour entrées filetées et taraudées au pas BSP GAZ.

En standard, ils sont en aluminium anodisé ou en inoxydable. Divers types de joints sont disponibles selon l'élasticité requise.

2.3.1. Fonctionnement

Le connecteur est positionné manuellement ou automatiquement avec un vérin.

L'air comprimé est admis par l'orifice de pilotage au moyen d'une vanne trois voies, la pression pousse le piston qui écrase le joint. L'étanchéité est donc parfaite et il n'y aura aucune fuite au niveau des raccordements.

2.3.2. Dimensions standard

SAG et SIG sont conçus pour des embouts filetés et taraudés. Ils existent pour le moment uniquement en pas du gaz, à savoir : 1/2", 3/4", 1", 11/4", 11/2", 2", BSP.

Les SA et SI sont conçus pour des embouts lisses, les dimensions vont de mm en mm de 3 à 80 pour les diamètres extérieurs (SA), et de 10 à 75 pour les diamètres intérieurs (SI).

2.4. KIT DE FILTRATION

Pour une meilleure fiabilité des appareils, il est nécessaire d'utiliser un air propre et sec.

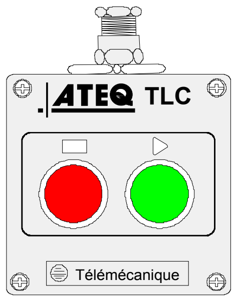
Le kit de filtration se connecte sur l'entrée d'air sur la face arrière de l'appareil.

Il est composé d'une cartouche de dépoussiérage (5µm) et d'une autre cartouche (0,01 µm) permettant d'obtenir une pollution résiduelle en huile égale à 0,01 ppm.

2.5. TELECOMMANDES SIMPLES

La télécommande permet le pilotage à distance et la sélection de différents réglages des appareils de la gamme **ATEQ**. Cette télécommande est à brancher sur le connecteur des Entrées/Sorties.

2.5.1. Boîtier RAZ/Départ



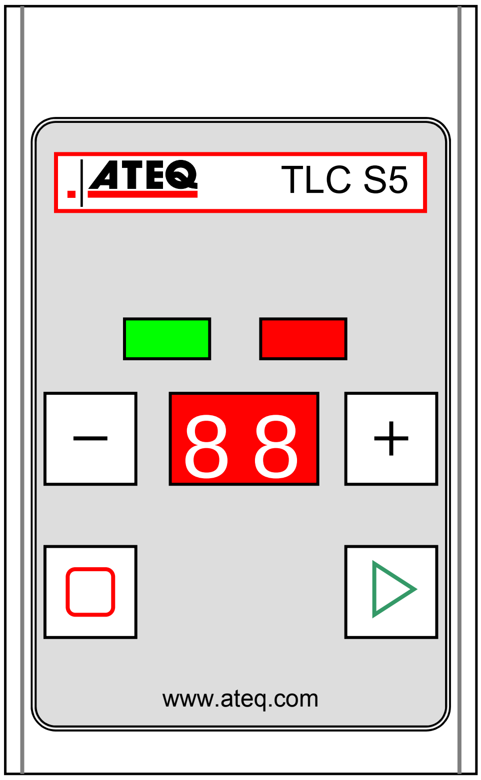
2.5.2. Télécommande S5 quatre fonctions

Cette télécommande possède quatre fonctions qui permettent de piloter l'appareil série 5 à distance aisément. (F580 ou C540 mono tête uniquement).

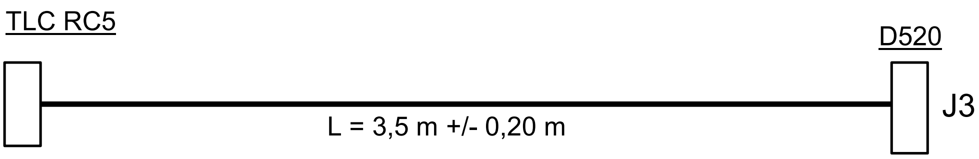
Les quatre fonctions de cette télécommande sont les suivantes :

- ✓ RAZ et départ cycle.
- ✓ Incrémentation ou décrémentation des numéros de programmes.
- ✓ Affichage du numéro de programme sélectionné.
- ✓ Affichage du résultat de test, voyant vert pour pièce bonne, voyant rouge pour pièce mauvaise ou alarme.

***Nota** : le changement du numéro de programme (incrémentation ou décrémentation) ne peut être fait qu'en dehors d'un cycle de contrôle.*



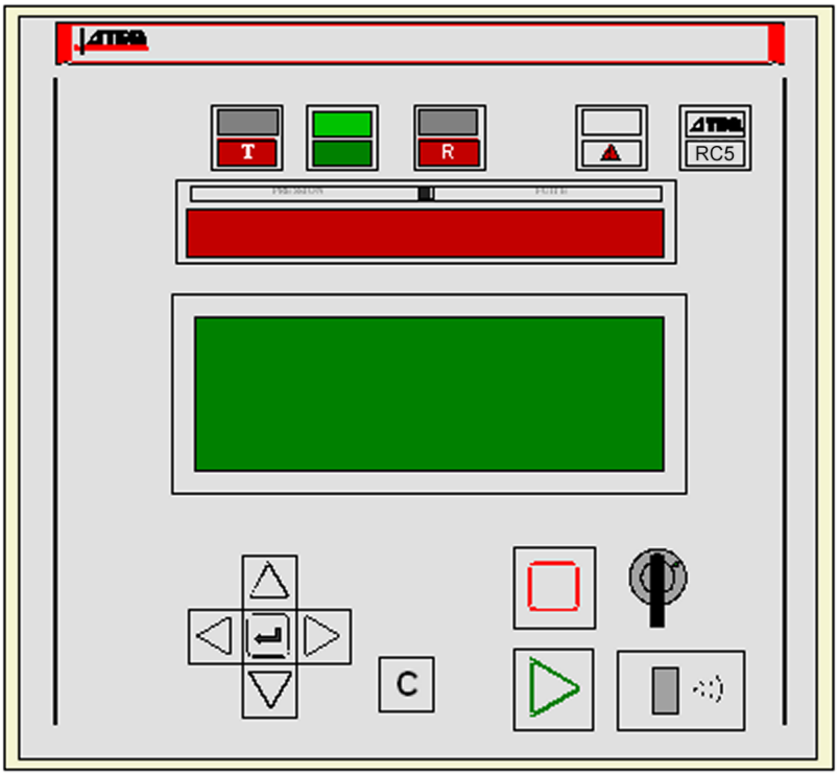
2.5.2. 1) Synoptique de branchement



2.6. FACE AVANT DEPORTEE RC5

2.6.1. Présentation

Cette option permet d'avoir le poste de commande à un emplacement différent de l'appareil de contrôle, il permet de piloter et de lire les résultats à distance, utile dans le cas d'installation des appareils de mesures à des endroits inaccessibles, comme par exemple, à l'intérieur d'une machine pour avoir les tuyaux entre la pièce à mesurer et l'appareil le plus court possible.



Cette face avant se comporte exactement comme si l'opérateur se trouvait devant l'appareil lui-même. Pour l'interface se reporter au fonctionnement global de l'appareil.

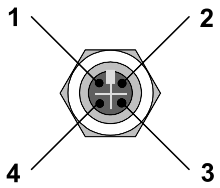
Cette télécommande est une option. Elle est connectée sur la prise type LUMBERG réservée aux télécommandes. Elle est du type "plug and play", l'appareil la détecte automatiquement, et les menus "TELECOMMANDE" apparaissent si la télécommande RC5 est branchée.

Quand la télécommande est installée, son clavier devient prioritaire et celui de l'appareil de contrôle devient inactif.

2.6.2. Installation

2.6.2. 1) Connecteur sur appareil de mesure

a) Connecteur J5 RS485 (télécommande)

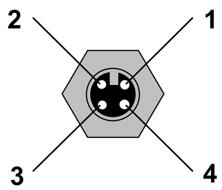


Permet le raccordement d'une télécommande intelligente. (Connecteur type Lumberg femelle). Option.

BROCHE 1	Réseau
BROCHE 2	Tension + 24V
BROCHE 3	Réseau
BROCHE 4	Masse 0V

2.6.2. 2) Connecteur sur la RC5

a) Connecteur RS485 (Entrée)



Permet le raccordement de l'option vers l'entrée télécommande des appareils **ATEQ**. (Connecteur type Lumberg mâle).

BROCHE 1	Réseau
BROCHE 2	Tension + 24 V
BROCHE 3	Réseau
BROCHE 4	Masse 0V

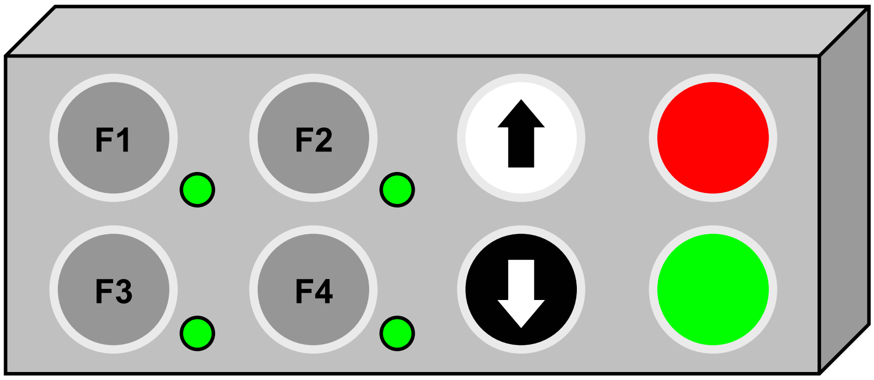
2.6.3. Mise en route

Avant de faire les connections entre les appareils, mettre ceux-ci hors tension, quand le réseau est installé, au démarrage de l'appareil, il détecte automatiquement la présence de la face avant déportée RC5.

Si la face avant déportée est équipée du pupitre multi fonctions (8 touches) voir le paragraphe concernant cet accessoire.

2.7. TELECOMMANDE INTELLIGENTE

2.7.1. Présentation de la télécommande



La télécommande permet le pilotage à distance et la sélection de différentes fonctions des appareils de la gamme **ATEQ**.

Ce pupitre ne peut être installé qu'avec une face avant déportée de type RC5 avec l'option interface pupitre.

2.7.2. Touches programmables

Cette télécommande est pourvue de quatre touches fonctions (F1, F2, F3 et F4) programmables au choix par l'utilisateur (quatre boutons situé à gauche). Quand un cycle spécial est utilisé sur une touche fonction, il n'apparaît plus dans les menus pour les autres touches fonctions.

Les fonctions programmables sont tous les cycles spéciaux et le départ cycle (la fonction départ cycle permet de simuler une commande bi manuelle).

***Nota** : la synchronisation entre les deux boutons est de l'ordre de 300 ms, la fonction bi manuelle n'est pas une fonction à haute sécurité, la Société ATEQ ne serait en aucun cas responsable si un incident survenait sur du personnel suite à la mauvaise utilisation de celle-ci.*

2.7.3. Cycles programmables

Les cycles spéciaux programmables sur les touches fonctions F1 à F4 sont les suivants :

Inactif.

Réglage régulateur.

Remplissage infini.

Auto zéro piézo.

Vérification d'étalonnage.

Apprentissage CAL.

Vérification CAL.

Apprentissage ATR.

Départ.

2.7.4. Voyants

Les voyants à L.E.D. tricolores situés près des touches F1 à F4 permettent de visualiser l'état du cycle spécial demandé :

- **vert**, cycle bon,
- **rouge**, cycle mauvais,
- **orange** cycle en cours.

2.7.5. Touches à fonctions fixes

Les quatre autres boutons poussoirs (situés à droite) sont les boutons poussoirs possédant les fonctions suivantes :

- sélection de programmes montée (blanc),
- sélection de programmes descente (noir),
- bouton de départ cycle (vert),
- bouton d'arrêt cycle (rouge).

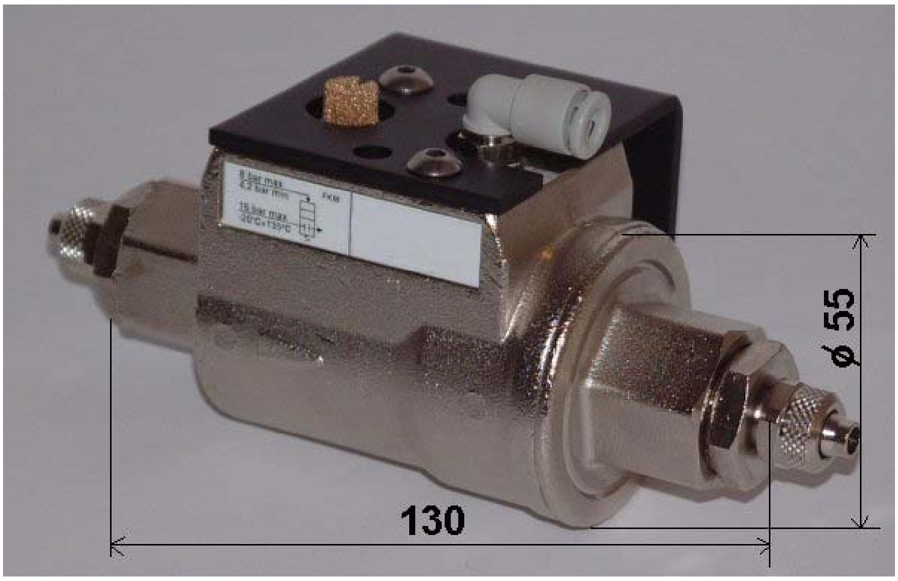
Rappel : ces boutons sont à fonction fixe et non modifiable.

2.7.6. Installation du pupitre sur la RC5

	Connecteur J2 (Sorties)		Connecteur J3 (Entrées)	
Broches	**Sorties 24 V 10 mA**	**L.E.D.**	**Entrées**	**Fonctions**
1	Anode verte	F1	Entrée 1	F1
2	Cathode (0 V)		24 V	
3	Anode rouge		Entrée 2	F2
4	0 V		24 V	
5	Anode verte	F2	Entrée 3	F3
6	Cathode (0 V)		24 V	
7	Anode rouge		Entrée 4	F4
8	0 V		24 V	
9	Anode verte	F3	Entrée 5	MONTEE
10	Cathode (0 V)		24 V	
11	Anode rouge		Entrée 6	DESCENTE
12	0 V		24 V	
13	Anode verte	F4	Entrée 7	RAZ
14	Cathode (0 V)		24 V	
15	Anode rouge		Entrée 8	DEPART
16	0 V		24 V	

2.8. VANNE DE COUPURE EXTERNE

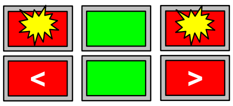
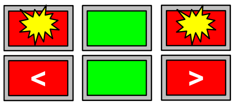
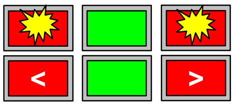
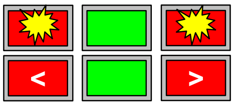
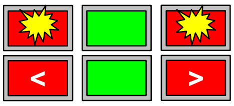
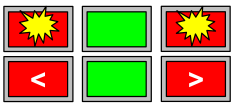
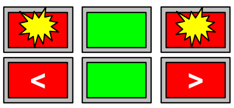
Cette vanne est proposée en tant qu'option avec l'appareil, elle permet de couper le débit de gaz ou d'air hors cycle.

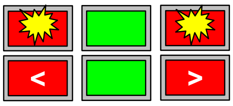
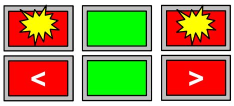
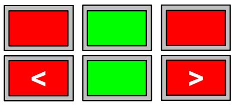
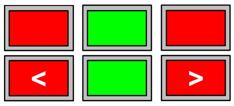
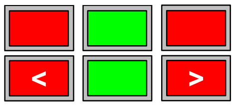
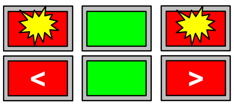


Le pilotage de cette vanne est pneumatique, par l'**ATEQ D520**.

Chapitre 6
MESSAGES D'ERREUR

Les **ATEQ D520** peuvent délivrer des messages d'erreur en cas de problèmes de fonctionnement.

PROBLEME	VOYANTS ALLUMES	MESSAGE AFFICHEUR
Défaut fuite supérieure à la pleine échelle. **Action** : vérifier le circuit.		CYCLE/Pr:001 PRESS = 20 mbar DEBIT = >> P.E. PRET (AL)
Pression supérieure à la pleine échelle. **Action** : diminuer la pression à l'aide de la molette du régulateur mécanique ou la consigne pour un régulateur électronique.		CYCLE/Pr:001 PRESS = > P. ECHELL PRET (AL)
Défaut sur le capteur différentiel. **Action** : contacter le S.A.V. ATEQ pour réparation (présence probable d'eau ou d'huile dans le circuit de test de l'appareil).		CYCLE/Pr:001 PRESS = 20.2 mbar DEBIT = DEF. CAPTEU PRET (AL)
Pression supérieure au seuil maximum. **Action** : vérifier le réglage du régulateur, les seuils de pressions.		CYCLE/Pr:001 PRESS = 37.0 mbar Sup. pression max. PRET (AL)
Pression inférieure au seuil minimum ou défaut d'asservissement du régulateur électronique. **Action** : vérifier la pression du réseau, et vérifier le réglage du régulateur, les seuils de pressions.		CYCLE/Pr:001 PRESS = 37.0 mbar Inf. pression min. PRET (AL)
Défaut ATR. **Action** : relancer un cycle d'apprentissage ATR ou vérifier les paramètres ATR.		CYCLE/Pr:001 PRESS = 19.8 mbar DEBIT = DEFAUT ATR PRET (AL)
Défaut CAL. **Action** : effectuer un apprentissage de CAL.		CYCLE/Pr:001 PRESS = 20.5 mbar DEBIT = DEFAUT CAL. PRET (AL)

PROBLEME	VOYANTS ALLUMES	MESSAGE AFFICHEUR
Dérive CAL, suite à une demande de vérification de CAL. **Action** : vérifier le pourcentage programmé pour la dérive CAL, la fuite étalon, la pression de test.		CYCLE/Pr:001 PRESS = 20.4 mbar DEBIT = DERIVE CAL. PRET (AL)
1) Le régulateur électronique n'a pas pu s'initialiser correctement. **2)** La pression d'entrée du régulateur doit être au minimum de 10 % de la pleine échelle du régulateur + 100kPa (+ 1 bar). **Action** : vérifier la pression du réseau d'alimentation, ou la pression à l'entrée du régulateur.		Les voyants s'allument un court instant après l'affichage du message suivant : ERREUR REGULATEUR
Erreur PROG, sélection par les E/S d'un programme sans paramètres. **Action** : saisir des paramètres programmes.		CYCLE/Pr: 09 ERREUR
Dépassement format dans l'unité de la pression sélectionnée. **Action** : changer d'unité ou modifier les seuils minimum et maximum de pression si ceux-ci et la pression de test peuvent se retrouver dans ce format.		PARAM/Pr001 >UNITE Press.: PSI REMP. MAX.: PPPP REMP. MIN.: 0.15
La dérive du débit du rubis de référence est supérieure à la consigne en pourcentage. **Action** : vérifier le rubis, et réaliser le cycle spécial "Acquittement dérive".		CYCLE/Pr:001 PRESS = 20.4 mbar DEBIT = DERIVE REF. PRET (AL)

Chapitre 7
EN CAS DE DOUTE SUR LE FONCTIONNEMENT

1. PHENOMENE CONSTATE

Si une machine de contrôle commence à détecter trop de pièces mauvaises (statistiquement plus de trois consécutives), il est prudent de procéder à une **vérification de l'ensemble.** La qualité de la fabrication et le bon fonctionnement de l'appareil étant à mettre en cause en dernier.

1.1. PROPRETE DES JOINTS DE LA MACHINE

C'est le défaut n°1 car les joints sont soumis à beaucoup de salissures (alumine, copeaux). Le nettoyage fréquent et périodique des joints est un remède efficace.

1.2. JOINTS DE LA MACHINE ABIMES

Il peut arriver que les joints soient coupés par la présence de copeaux ou usés par les nombreux écrasements. La maintenance et le remplacement des joints sont une prévention nécessaire.

1.3. BUTEE MECANIQUE

C'est un défaut survenant au bout d'un certain temps car les butées mécaniques peuvent s'user ou les pressions de réglage de vérin peuvent être déréglées involontairement. Vérifier la stabilité de la mesure et de la bonne installation des butées.

1.4. ALIMENTATION PNEUMATIQUE TROP BASSE

Cette anomalie provoque de fausses mesures (grosse fuite ou mesures non répétables). La pression d'alimentation des cellules doit être au minimum de 4 bar et obligatoirement supérieure à la pression de test de minimum 1 bar. Il est également nécessaire de vérifier la bonne utilisation des bouchonnages.

1.5. LIAISON PNEUMATIQUE

Les tuyaux de liaison vieillissent et cassent avec le temps. La qualité des tuyaux et des raccords est à respecter. **ATEQ** préconise l'utilisation de tuyaux RILSAN PA11 et de raccords de type AVS.

1.6. ENVIRONNEMENT

La mesure peut être faussée par une variation de température due à l'environnement (soleil, courant d'air, stockage extérieur des pièces, l'opérateur touche les pièces en test, ...).

L'humidité des pièces peut également être une source d'erreur (mauvais séchage après lavage, stockage à l'extérieur, condensation, présence d'eau dans le montage, ...).

1.7. ETALONNAGE

La société **ATEQ** se dégage de toute responsabilité sur l'étalonnage ou l'ajustage de ses instruments qui ne serait pas effectué par ses soins.

1.8. MISE EN CAUSE DE L'APPAREIL

En cas de non succès après toutes ces vérifications, le débitmètre peut être vérifié.

Procéder comme suit :

- ✓ isoler l'appareil de son environnement (montage pneumatique),
- ✓ mettre sur la sortie de l'appareil une fuite étalon,
- ✓ choisir un programme non utilisé,
- ✓ régler les paramètres de la manière suivante :

⇒ régulateur	à la valeur de pression de la fuite étalon,
⇒ seuils de surveillance de la pression	à +/- 20 % de la pression d'épreuve,
⇒ temps d'attente A et B	0 seconde,
⇒ temps de remplissage	1 seconde,
⇒ temps de stabilisation	1 seconde,
⇒ temps de test	infini,
⇒ niveau de rejet	maximum,
⇒ unité	débit de la fuite étalon,
⇒ fonction	toutes fonctions annulées.

Lancer deux cycles consécutifs.

Le résultat après le temps de test doit être proche ou égal à la valeur de débit de la fuite étalon.

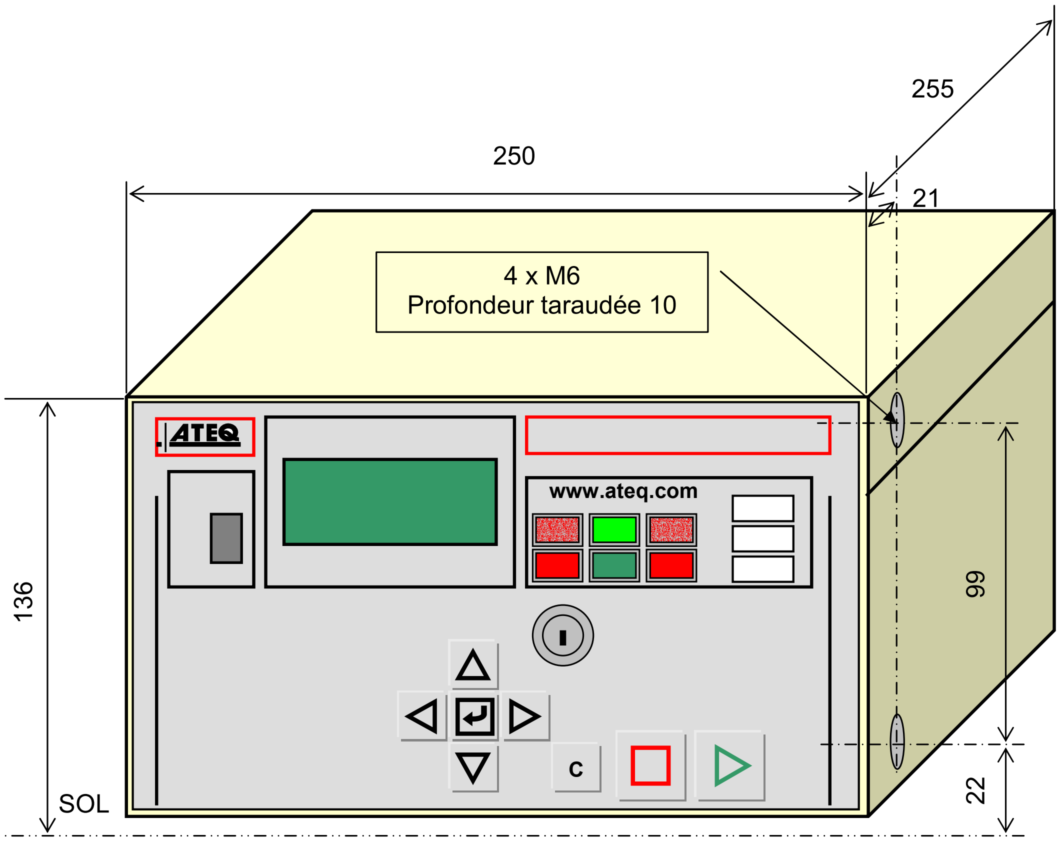
Annexes

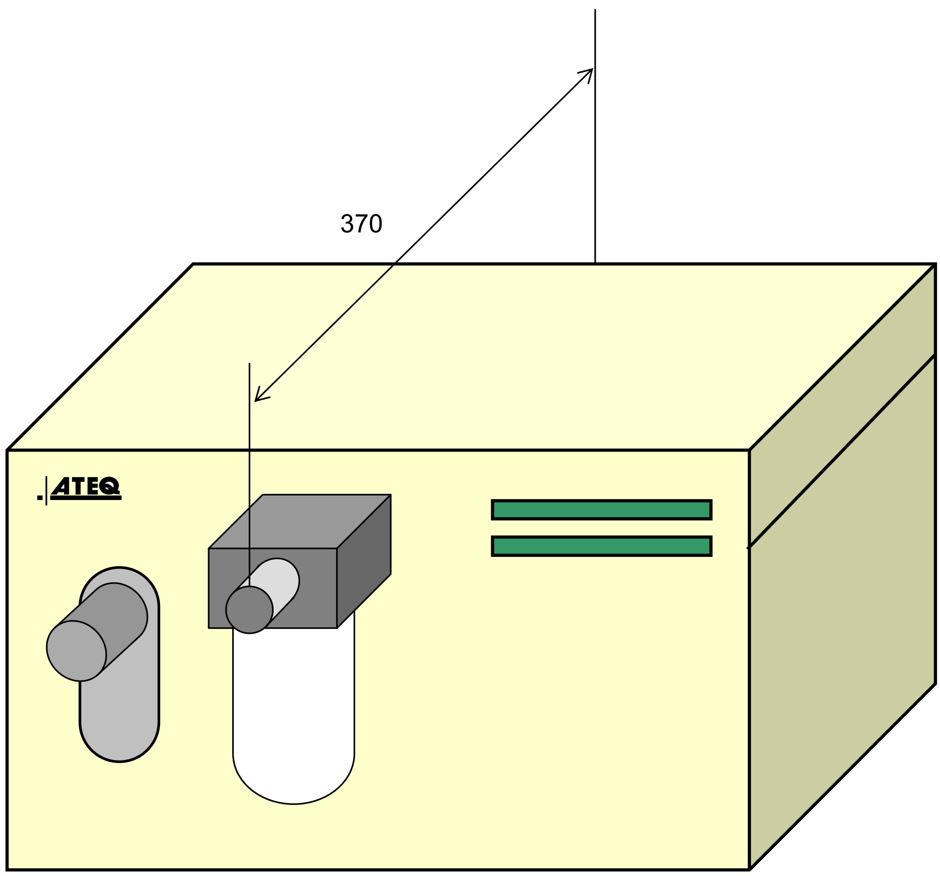
ATEQ D520

1. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU D520

	D520
Dimensions du boîtier H x L x P (mm) :	136 x 250 x 255
Dimensions avec filtre et régulateur (mm) **:**	136 x 250 x 370
Alimentation électrique :	24 VDC / 2 A Min 23,5 V ; Max 28 V
Connexions pneumatiques :	Fonction du débit
Poids (kg) **:**	environ 7
Format :	½ 19 pouces
Températures :	
de fonctionnement :	+10°C à +45°C
de stockage :	0°C à +60 °C

2. PLAN D'ENCOMBREMENT DU D520





3. TABLE DE CONVERSION

VERS

DE	**Pa**	**kPa**	**bar**	**mbar**	**mmH2O**	**atm**	**Torr**	**psi**	**inH2O**	**inHg**
Pa	**1**	10^{-3}	10^{-5}	10^{-2}	0.10197	$9.8692 \ 10^{-6}$	$7.5 \ 10^{-3}$	$1.45 \ 10^{-4}$	$4.01 \ 10^{-3}$	$2.95 \ 10^{-4}$
kPa	10^{3}	**1**	10^{-2}	10	101.97	$9.8692 \ 10^{-3}$	7.5	0.145	4.01	0.295
bar	10^{5}	10^{2}	**1**	10^{3}	10197	0.98692	750	14.5	401.46	29.53
mbar	10^{2}	10^{-1}	10^{-3}	**1**	10.197	$9.8692 \ 10^{-4}$	0.75	$1.45 \ 10^{-2}$	0.401	$2.95 \ 10^{-2}$
mmH2O	9.806	$9.8067 \ 10^{-3}$	$9.8067 \ 10^{-5}$	$9.8067 \ 10^{-2}$	**1**	$9.6784 \ 10^{-5}$	$7.3556 \ 10^{-2}$	$1.4223 \ 10^{3}$	$3..937 \ 10^{-2}$	$2.895 \ 10^{-3}$
atm	$1.013 \ 10^{5}$	101.33	1.0133	1013.3	10332	**1**	760	14.695	406.78	29.921
Torr	133.32	0.13332	$1.3332 \ 10^{-3}$	1.3332	13.595	$1.3158 \ 10^{-3}$	**1**	$1.9337 \ 10^{-2}$	0.535	$3.937 \ 10^{-2}$
psi	6897.8	6.8948	$6.8948 \ 10^{-2}$	68.948	703.07	$6.8045 \ 10^{-2}$	51.71	**1**	27.68	2.036
inH2O	249,09	0.2491	$2.4909 \ 10^{-3}$	2.4909	25.400	$2.4583 \ 10^{-3}$	1.8683	$3.61 \ 10^{-2}$	**1**	$7.35 \ 10^{-2}$
inHg	3386.4	3.3864	$3.3864 \ 10^{-2}$	33.864	345.32	$3.3421 \ 10^{-2}$	25.4	0.491	13.595	**1**

4. PARAMETRES MEMORISES

	PARAMETRES	Programme n°	Programme n°	Programme n°	Programme n°
TEMPS REJET	Attente				
	Remplissage				
	Stabilisation				
	Test				
	Vidage				
	Rejet max.				
	Rejet min.				
	Rejet max. récup.				
	Rejet min. récup.				
PRESS	Pression max.				
	Pression min.				
	Pression de test				

5. CODES VANNES UTILISES DANS VOTRE APPLICATION

GROUPE DE PROGRAMME :

PROGRAMME	CODE VANNE	FONCTION
01		
02		
03		
04		
05		
06		
07		
08		
09		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		

6. NOTES PERSONNELLES

Index